Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Eine sarmatische Fauna aus der Umgegend von Tarnobrzeg in Westgalizien

von

Dr. **Wilhelm Salomon von Friedberg.**

(Mit 1 Tafel und 3 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 16. März 1905.)

Bei der Bearbeitung der miocänen Fauna der Gegend von Rzeszów[1] war es für mich von großem Interesse, die nächstgelegenen Vorkommnisse des Miocäns genau kennen zu lernen, um dann ihren Zusammenhang zu entziffern. Nördlich von Rzeszów waren schon seit dem Jahre 1869 versteinerungsreiche Sande aus dem Orte Miechocin bei Tarnobrzeg bekannt, über welche Jachno in einem kurzen Aufsatze berichtet.[2] Zwar war die dortige Gegend noch mehrmals in geologischer Hinsicht durchforscht,[3] aber die früher vorhandenen Aufschlüsse waren nicht mehr so gut sichtbar und es fehlte deshalb an neuen, eingehenden faunistischen Berichten über die dortigen Miocänfossilien.

---

[1] W. Friedberg: Zagłębie mioceńskie Rzeszowa. Rozprawy Akad. Um. w Krakowie wydz. mat. przyr. r. 1903 poln. (Das miocäne Becken von Rzeszów. Bulletin de l'academie des sciences de Cracovie, 1903).

[2] J. Jachno: Skamieliny miechocińskie. Sprawozd. Komisyi fizyogr. Akad. Umiej. w Krakowie r. 1869 poln. (In den Berichten der physiogr. Kommission der Krakauer Akad. der Wissensch.).

[3] Dr. V. Hilber: »Die Geologie der Gegend zwischen Krzyżanowice Wielkie bei Bochnia, Ropczyce und Tarnobrzeg.« Verh. der geol. Reichsanst. J. 1884. — Dr. A. Rehman: »Dolne dorzecze Sanu badane pod względem postaci...« Spraw. Kom. fizyogr. Ak. Um. w. Krakowie r. 1890 poln. (Das Gebiet des unteren San... Berichte der physiogr. Kommission...).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

In den Sammlungen der physiographischen Kommission der Krakauer Akademie der Wissenschaften befand sich aber eine größere Suite der uns beschäftigenden Versteinerungen, welche beim Baue der Eisenbahn von Dębica nach Nadbrzezie aufgefunden wurden. Der dabei tätige Landesingenieur Stefan Stobiecki sammelte sie an zwei Lokalitäten: Miechocin und Sobów. Bereitwillig stellte mir die Physiographische Kommission diese Sammlung zur paläontologischen Ausnützung und dieses Material ist der Gegenstand meiner jetzigen Arbeit. Um über noch größeres Material zu verfügen, begab ich mich zweimal nach Tarnobrzeg, wo es mir tatsächlich gelang, einige neue Formen zu finden.

Die Bearbeitung war für mich um so leichter, als ich in den Sammlungen des gräflich Dzieduszycki'schen Museums ein ziemlich reiches Vergleichsmaterial fand, welches ich dank der gütigen Erlaubnis des Herrn Kustos dieser Sammlung oft benutzen konnte. In zahlreichen Fällen stand mir bei der Bestimmung schwieriger Formen Herr Schulrat M. Łomnicki bereitwillig mit seiner Erfahrung zu Hilfe und einige meiner Bestimmungen hat Herr Prof. V. Hilber gütigst überprüft. Beiden Herren erlaube ich mir hier meinen besten Dank auszusprechen.

I. Geologischer Teil.

Die Stadt Tarnobrzeg ist am rechten Weichselufer im nördlichen Teile der großen westgalizischen Ebene (die Krakau—Cieszanower Ebene) gelegen; eigentlich ist das Land hier nur in der Nähe größerer Flüsse eine Ebene, sonst aber ein niedriges Hügelland. Den Boden bildet ein glaciales Material, welches in Form von Glaciallehm, Schotter und Sand sich ausbreitet. Die Unterlage dieser Diluvialbildungen ist ein blauer, etwas schiefriger Tegel, welcher von M. Łomnicki Krakowiecer Tegel genannt wurde und an manchem Orte zum Vorscheine kommt. Dieser Tegel war aber auch früher als tiefstes Glied der zweiten Mediterranstufe des Tieflandes bekannt, es erwähnt ihn z. B. Hilber, Rehman, Tietze und andere, aber erst später (J. 1897) wurde er von M. Łomnicki

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

bei dem Orte Krakowiec (nördlich von Mościska) näher untersucht und »Krakowiecer Tegel« genannt. Da jedoch dieser Tegel, wie schon gesagt wurde, auf dem ganzen Gebiete des Tieflandes wohlbekannt ist,[1] wäre ein allgemeiner Name entsprechender und deshalb schlage ich den Namen »obermiocäner Grundton« vor, welcher Name uns auch bezeichnet, daß diese Bildung keine ufernahe ist.

An den Rändern des ehemaligen obermiocänen Meeres wurde ein ganz anderes Material abgelagert, nämlich fossilienreiche Sande, Tone, Schiefertone und Lithothamnienkalksteine, welche sowohl am Südufer des früheren Meeres (Bogucice bei Wieliczka, Grabowice bei Bochnia, Zgłobice bei Tarnów, Rzeszów) als auch am Nordufer (Stupnica, Korytnica, Pińczów, Szydłów, Chmielnik in Polen) wohlbekannt sind. Das Alter dieser Schichten ist als dem Tortonien angehörig festgestellt.

Am nordöstlichen Rande der Krakau—Cieszanower Niederung finden sich Versteinerungen führende Sande und Tone in der Gegend von Tarnobrzeg, welche, wie gesagt wurde, zuerst von Jachno untersucht waren. Ihr Alter galt als der zweiten Mediterranstufe entsprechend, Hilber wies auf Grund der *Ervilia podolica* + *pusilla* und des *Cerithium bicinctum* darauf hin, daß sie relativ sehr hoch in dieser Stufe stehen; S. Stobiecki hat auf den seiner Sammlung beigegebenen Etiketten das Alter als sarmatisch erklärt, welche Ansicht meine Bestimmungen bestätigt haben. Die Feststellung einer sarmatischen Fauna in Westgalizien ist jedenfalls eine neue Tatsache; bevor ich sie schildern werde, muß ich noch kurz die Geologie von Tarnobrzeg skizzieren.

Die geologischen Verhältnisse der nächsten Umgebung von Tarnobrzeg stellt uns die beigegebene Kartenskize, (Fig. 1) dar; ich schildere sie nach den Arbeiten von Hilber, Rehman, M. Łomnicki und nach eigenen Beobachtungen.

---

[1] S. Kontkiewicz beschreibt aus der Gegend von Chmielnik und Szydłów in Polen einen Schieferton, welcher dieselben Eigenschaften wie der Krakowiecer Tegel besitzt. Er fehlt dem Rande der dortigen Miocänbucht, befindet sich aber in größerer Entfernung vom Ufer (Sprawozdanie z badań geologicznych dokon. w r. 1880 w połudn. części gubernii Kieleckiej. Pamiętnik fizyograficzny warszawski, tom II poln.).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Auf der flachen Ebene bei Baranów und Tarnobrzeg, welche im Durchschnitte 160 *m* über dem Meeresniveau liegt, erstreckt sich ein schmaler Hügelzug, der sogenannte Hügelzug von Tarnobrzeg, welcher fast parallel mit der Weichsel verlauft. Seine Länge von Skopanie (bei Baranów) bis Sobów[1] beträgt 21 *km*, seine größte Breite bei Tarnobrzeg 3·5 *km*; die größte Höhe erreicht er in SW bei Skopanie (190 *m*), gegen NE wird der ganze Hügelzug niedriger, bis er sich bei Sobów in dem Hügel (167 *m*), welcher von der Eisenbahn durchschnitten ist, verliert. Die beiden seitlichen Abhänge des Hügelzuges sind nicht gleich, denn gegen SE, also gegen die Ebene, fällt er langsam ab, gegen die Weichsel zu ziemlich steil, was wir am besten zwischen Tarnobrzeg und Miechocin (Skała) beobachten können.

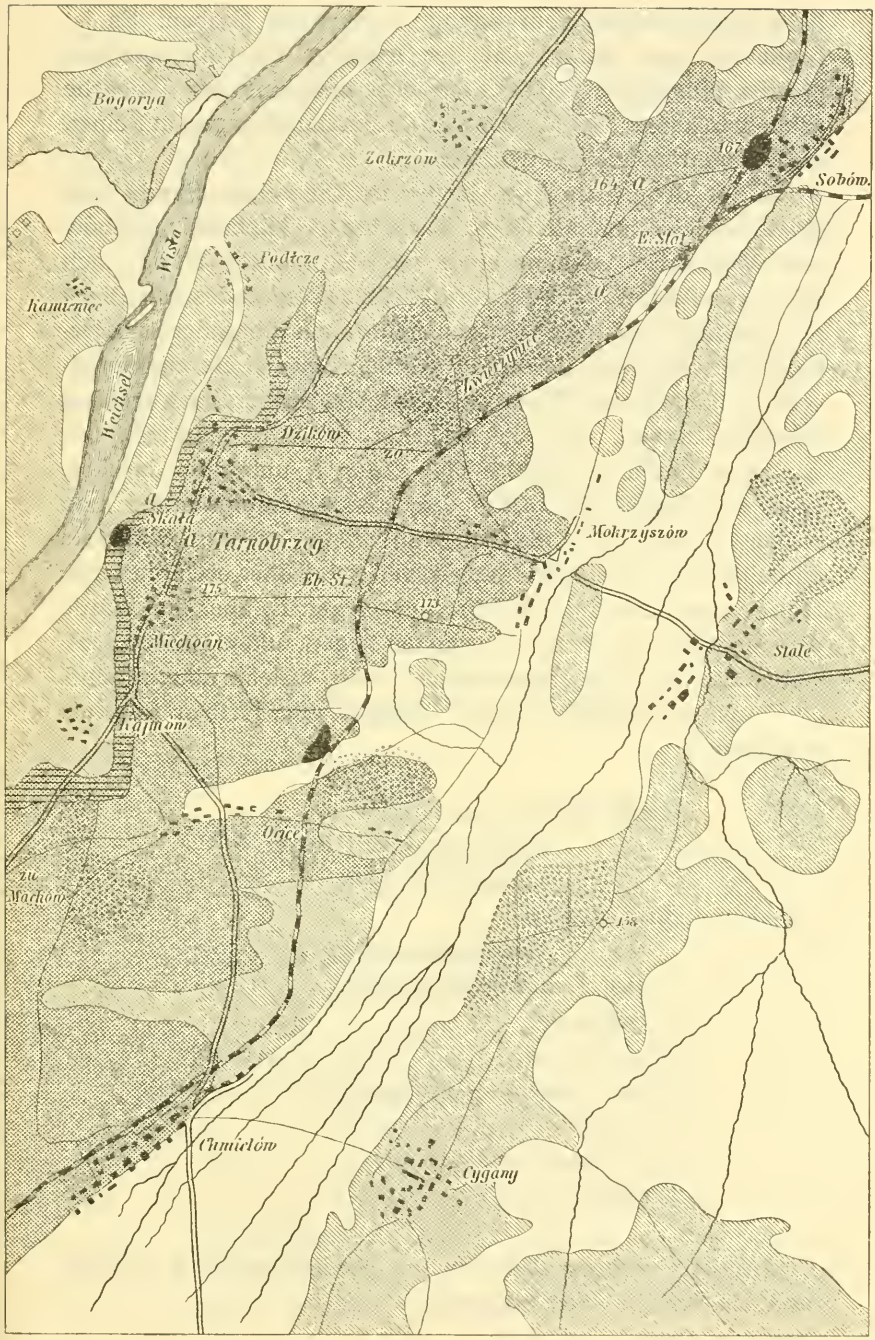
Der miocäne Grundton kommt hier an manchen Orten zum Vorscheine. Hilber und Łomnicki[2] fanden ihn bei Skopanie, nach Hilber erstreckt er sich hier von NW nach SE und enthält keine, weder makroskopische noch mikroskopische Fossilien. Ich fand ihn bei Tarnobrzeg an den steilen Abhängen des »Skała« genannten Vorsprunges. Hier ist nach meinen[3] Untersuchungen ein blauer Ton, welcher mit etwas gelblichem Tone wechsellagert. Der Schlämmrückstand gab keine Foraminiferen, nur kleine Gipskristalle; hier habe ich ein nord-südliches Streichen und ein leichtes Einfallen gegen E gesehen. Wahrscheinlich sind die Schichten hier etwas gestört und ihr Streichen wird, wie überall beim Grundton, ein NW—SE sein. Dieser Ton ist nicht identisch mit den jüngeren Tonen, welche etwas nördlich von hier, auch bei Skała von Hilber und Rehman aufgefunden wurden. Da der Grundton gegen E geneigt ist, liegen die von den genannten Autoren erwähnten, horizontal liegenden Tone auf ihm. In nordöstlicher Verlängerung des Hügelzuges fand ich noch den Grundton bei Nadbrzezie, am

[1] Orographisch erstreckt sich der Hügelzug bis Sobów, streng geologisch genommen bis nach Wielowieś.

[2] M. Łomnicki: Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt XV. Kraków 1903 poln. (Geologischer Atlas von Galizien. Heft XV).

[3] Leider war ich an diesem Orte bei regnerischer Witterung, wodurch gründliche Nachgrabungen unmöglich wurden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Grundton (Krakowiecer - Tegel) Sarmatische Schichten
a zerstörte sarmatische - Schichten

Fig. 1.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Feldwege westlich vom Bahnhof, in einem Graben. Es ist schließlich ganz sicher, daß der Grundton die Unterlage des ganzen Hügelzuges bildet, auf was man aus der Tatsache schließen kann, daß alle tieferen Brunnengrabungen auf einen wasserundurchlässigen Ton stoßen.

Über dem Grundtone liegen fossilienreiche Sande und Tone, welche aus Machów, Tarnobrzeg, Miechocin, Sobów und Wielowieś bekannt sind. Bei Tarnobrzeg bildet nach Hilber »die untere Hälfte des Weichselsteilrandes ein Blattreste, Foraminiferen und Muschelembryonen führender Schieferton, über ihm liegt bei der nördlichen Ziegelei ein mit Geröllschotter und dünnen Tonlagen wechsellagernder Sand, welcher Fossilien enthält. Die Schichtflächen der Tone sind fast horizontal, während der untere Ton gegen N unter die darüberliegenden Sande fällt.« Aus dieser Beobachtung müßte man schließen, daß die Sande nicht konkordant auf dem Blattreste enthaltenden Schiefertone liegen. Wie ich früher erwähnt habe, fällt der Grundton im SW von Skała gegen E, über ihm würde also der Schieferton mit Blattresten liegen und erst über demselben die Fossilien enthaltenden Sande, welche diluvial sind.

Aus den Sanden bei der Ziegelei gibt Hilber folgende Fossilien:

Cerithium deforme Eichw.
» cf. *rubiginosum* Eichw.
» *bicinctum* Eichw.
Buccinum sp.
» *Vindobonense* Mayr.
Venus cf. *multilamella* Lam.
Cardium sp.
Isocardia sp.
Ervilia pusilla + *podolica* Eichw.
Pecten sp.
Ostrea cochlear Poli.
Serpula sp.

Außer *Cerithium deforme* und *Ervilia pusilla* + *podolica* sind alle Schalen stark abgerollt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

In kleiner Entfernung von hier liegt die Stelle, von welcher Jachno's Material stammt. Es war dies ein Hügel zwischen Tarnobrzeg und Miechocin, welcher im Jahre 1868 bei der Anlage der neuen Landstraße von Nadbrzezie nach Mielec eingeschnitten wurde. Hier waren Muschellagen teils schichtweise einem Diluvialschotter, welcher aus Quarzstücken und karpathischem Material bestand, eingelagert, teils ordnungslos mit ihm vermengt. Die von Jachno gesammelten Fossilien waren also nicht auf ursprünglichem Lager, sondern wurden vom Wasser von anderswo hertransportiert und hier abgesetzt. In seinem Material, welches zusammen mit T. Fuchs bestimmt wurde, fanden sich folgende Arten.

Wirbeltiere:

Delphinus sp. (einige Wirbel).
Trionyx sp.
Zähne einiger Selachier.

Krustazeen:

Scherenpaar eines riesigen Krebses.

Würmer:

Serpula sp.

Gastropoda:

Helix turonensis Desh. (?)
Trochus patulus Brocchi.
Turritella marginalis Br.
Cerithium pictum Brg.
» *rubiginosum* Eichw.
» *lignitarum* Eichw.
» *plicatum* Brg.
» *Duboisi* M. Hörn.
Pleurotoma Doderleini M. Hörn.
Voluta sp.
Mitra scrobiculata Brocc.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Conchifera:

Ostrea navicularis Brocc. (= *cochlear* Pol.)
Pecten elegans Andr.
Pectunculus obtusatus Partsch.
» *pilosus* L.
Isocardia cor L.
Chama sp. Häufig.
Cardium edule L.
Cardita rudista L.
Venus plicata Gmeb.
» *praecursor* May. Häufig.
» *cincta* Eichw.
Crassatella conceutrica Duj.
Lucina incrassata Dub.
Mesodesma sp.
Ervilia pusilla Phil.
Dosinia Adansoni Phil.

Bryozoa:

Cellepora sp.

Pflanzen:

Nullipora sp.

Nicht weit von hier liegt die Stelle, wo das von Stobiecki gesammelte Material gefunden wurde. Gegen E von Miechocin durchschneidet die Eisenbahnlinie einen kleinen Hügel, welcher $1^1/_2$ *km* vom Orte Ocice entfernt ist und gegenüber einem kleinen Walde liegt; die kleine Entblößung ist westlich von der Eisenbahnlinie sichtbar. Der Hügel besteht aus einem Sande, welcher sarmatischen Alters ist und sehr viele Schalen enthält. Das von Stobiecki gesammelte Material ist ziemlich reich und wurde größtenteils den Sammlungen der physiographischen Kommission in Krakau übergeben, ein kleiner Teil dem geologischen Institute der polytechnischen Hochschule in Lemberg. Bei meiner Arbeit konnte ich über beide Materialien verfügen, außerdem habe ich an demselben Orte weitere Nachgrabungen gemacht. Zwar ist jetzt die Stelle teilweise bewachsen, aber

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

der lose Sand erlaubt den Gräsern nicht, etwas fester zu wurzeln und der westliche Rand des Einschnittes zeigt ihn noch heute an einigen Stellen. Die Schichtung ist hier nicht sichtbar, der Sand enthält aber so viele Foraminiferen und manche zarte Molluskenschalen sind so gut erhalten, daß ich den Sand als auf ursprünglicher Lagerstätte liegend bezeichnen muß. Manche von den hier gefundenen Arten entsprechen dem Tortonien, also älteren als sarmatischen Ablagerungen. Diejenigen von diesen Tortonienarten, welche auffallend stark abgerieben sind, wurden wahrscheinlich eingeschwemmt, andere aber lebten während der Ablagerung der sarmatischen Sande bei Tarnobrzeg in der älteren sarmatischen Zeit, als das mediterrane Meer seine frühere Verbindung mit anderen Meeren verlor und zu einem großen Binnenmeere wurde. In dieser Zeit begann die Bildung einer besonderen sarmatischen Fauna und die Entstehung der Schichten bei Tarnobrzeg in dieser Phase bezeugt uns die Existenz einiger Übergangsformen von mediterranen zu sarmatischen Arten (z. B. *Cerithium pictum* und Übergänge zum *C. nympha, Ervilia pusilla, E. pusilla* + *podolica* und *E. podolica*).

Im SW von Tarnobrzeg treten Fossilien enthaltende Bildungen nach M. Łomnicki[1] bei Machów zum Vorschein. Er erwähnt, daß westlich von diesem Dorfe, bei der Spiritusfabrik, knapp am Rande des Hügellandes gegen die Weichsel, deutlich geschichtete Schiefertone entblößt sind, welche mit Schichten eines sandigen Tones wechseln. In diesem Tone sind Cerithien und Ervilien (*Ervilia* cf. *pusilla* Eichw.) nicht selten. Leider ist die Lagerung der Schichten nicht beschrieben, weshalb ich nicht angeben kann, ob sie den sarmatischen Bildungen bei Miechocin oder, was auch möglich wäre, dem unter denselben liegenden Grundton entsprechen. Auf seiner Karte hat M. Łomnicki sie, wie auch alle Vorkommen des Miocäns, als »Krakowiecer Tegel« ausgeschieden.

Nordwestlich von Tarnobrzeg sind sarmatische Schichten bei Sobów vorhanden. Auf der Eisenbahnstrecke Sobów—Nadbrzezie fand S. Stobiecki in einem beim Baue dieser Strecke

[1] M. Łomnicki, l. c. p. 35.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

gemachten, 2 *m* tiefen Einschnitte (Entfernung von der Station Sobów 2 bis 2·3 *km*) eine Tegelschicht, auf welcher eine 5 bis 20 *cm* dicke Sandschicht, darüber ein mürbes und leicht zerfallendes Cerithienkonglomerat lag. Der Ton, wie auch der Sand sind reich an Schalen. Der Ton ist nach Eintrocknen hellblau, enthält zahlreich (sehr gut erhalten) *Cerithium nympha* Eichw., geschlemmt gab er keine Foraminiferen, nur zahlreiche, nicht bestimmbare Kalkröhren. In der Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau waren einige Tausende von Cerithien aus dem Konglomerat. Es waren fast ausnahmslos Individuen von *Cerithium nympha* Eichw., zwischen welchen zahlreiche Hydrobien, Foraminiferen und Ostrakoden lagen; außerdem noch einige winzige Landschnecken (*Vallonia pulchella*, *Pupa*), was beweist, daß diese Tiere an demselben Orte, wo sie aufgefunden waren, gelebt haben und daß in der Nähe Land (Meeresufer) war, von welchem die Landschnecken in das Meer gelangten. Jetzt ist an dieser Stelle außer Spuren von blauem Tone gar nichts zu sehen, da die Ränder des Einschnittes bewachsen sind.

Nach Rehman (l. c. p. 218) enthält der sandige Boden bei Sobów nicht selten Muschelschalen (*Cerith. pictum*, *Murex* sp., *Isocardia*), unter welchem blaue Tone (Ziegelei bei Sobów) hervortreten. Nach demselben Autor enthält der Sand zwischen Sobów und Zakrzów (P. 164 *m*) Spuren einer zerstörten Kalkschicht, kleine Lithothamnienknollen und Muscheln. Ich fand $1^1/_2$ *km* südlich von diesem Punkt, auf dem Orte, wo der von der Eisenbahnstation Sobów kommende Feldweg den Wald »Zwierzyniec« erreicht, in wenig sandigem Ackerboden zahlreiche Cerithien (*C. pictum*, *C. mediterraneum*), Lithothamnienknollen und Stücke eines weißen, erbsenförmigen Kalkkonglomerates.

Die Vorkommnisse bei Sobów (außer dem von Stobiecki mitgeteilten Durchschnitte) sowie auch die von Jachno bei Miechocin, von Hilber und M. Łomnicki bei Skała beschriebenen, stellen uns ehemalige sarmatische Schichten dar, welche jedoch während der Eiszeit sehr stark zerstört wurden. Jetzt erscheinen sie uns als eine unregelmäßige Vermengung von erratischem Material, sarmatischen und mediterranen Fossilien;

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die letzten wurden aus der Gegend bei Sandomir hiehergebracht. Die Schichten aus dem Durchschnitte des Stobiecki sind unzerstörte, sarmatische Schichten, während die bei Miechocin als etwas durchgewaschene, ebensolche Bildungen zu deuten sind.

Endlich fand auch Rehman bei Wielowieś Sande, welche zahlreiche Bryozoenzweige, dann *C. pictum*, *Murex* sp., *Isocardia cor*, jugendliche Formen eines *Cerithium*, *Buccinum* und *Ervilia podolica* enthalten. Diese Sande konnte ich leider nicht wiederfinden, aber sie entsprechen sarmatischen Sanden, welche mit denen bei Miechocin analog sind, was *Ervilia podolica* beweist.

Damit wäre alles, was wir über Miocänschichten bei Tarnobrzeg wissen, erschöpft. Daraus kann man ersehen, daß dort oben Fossilien enthaltende Sande liegen (Miechocin, Sobów), unter ihnen aber (Sobów und Hilber's Profil bei Skała) Tone, welche auch eine Muschelfauna beherbergen. Die Tone sind dem Grundtone (Krakowiecer Tegel des M. Łomnicki) sehr ähnlich, auf welchem sie diskordant ruhen.

In dieser Arbeit werde ich mich nur auf die Sande von Miechocin und Sobów und die Tone von Sobów beschränken und nur ihr Alter festsetzen. Die ziemlich umfangreiche Fauna des Jachno ist deshalb von geringer Wichtigkeit, weil sie aus einer diluvialen Schotterlage stammt und keine Angaben besitzt, welche Arten gut, welche aber schlechter erhalten sind.

Von mir wurden folgende makroskopische Fossilien bestimmt:[1]

Monodonta angulata Eichw. (Miechocin).
» *Araonis* Bast. (Miechocin).
* » *mamilla* Eichw. (Miechocin).
Neritina picta Fer. (Sobów).
Hydrobia Partschi Fraunf. (Sobów).
» **ventrosa** Mont. (Sobów).
» *stagnalis* Bast. var. (Sobów).

[1] Ein Stern bezeichnet stark abgerollte, wahrscheinlich eingeschwemmte Fossilien, der fettere Druck die für die sarmatische Stufe charakteristischen. Unsicher bestimmte Arten wurden in diesem Verzeichnisse nicht berücksichtigt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Rissoa Lachesis Bast. (Sobów und Miechocin).
» *inflata* Andr. (Miechocin).
**Turritella marginalis* Brocc. (Miechocin).
Vermetus intortus Lam. (Miechocin).
**Cerithium pictum* Bast. (Miechocin und Sobów).
* » cf. *florianum* Hilb. (Miechocin).
» **bicostatum** Eichw. (Sobów und Miechocin).
» **nympha** Eichw. (Sobów und Miechocin).
* » *Rollei* Hilb. (Miechocin).
» **submitrale** Eichw. (Miechocin).
» *nodoso-plicatum* M. Hörn. (Miechocin).
» **mediterraneum** Desh. (Miechocin u. Sobów).
» *bidentatum* Defr. (Miechocin).
» *Duboisi* M. Hörn. (Miechocin).
» *deforme* Eichw. (Miechocin und Sobów).
» *Schwarzi* M. Hörn. (Miechocin).
» *bilineatum* M. Hörn. (Miechocin).
» *pygmaeum* Phill. (Miechocin).
Buccinum duplicatum Sov. (Miechocin).
» *podolicum* R. Hörn. u. Aning.
Pleurotoma Doderleini M. Hörn. (Miechocin).
* » *Mariae* R. Hörn. u. Auing. (Miechocin).
Bulla Lajonkajreana Bast. (Miechocin).
Helix (Vallonia) pulchella Müll. (Sobów).
Pupa (Vertigo) didymodus var. *fissidens* Sandb. (Sobów).
» *(Pupilla) M. Łomnickii* n. sp. (Sobów).
Dentalium incurvum Ren. (Sobów, Miechocin).
Pecten elegans Andr. (Miechocin).
* » cf. *Lilli* Pusch. (Miechocin).
Ostrea cochlear Poli (Miechocin).
* » *digitalina* Dub. (Miechocin).
Nucula nucleus L. (Miechocin).
Arca lactea L. (Miechocin).
**Pectunculus pilosus* L. (Miechocin).
* » *glycymeris* L. (Miechocin).
Cardita rudista Lam. (Miechocin).
» *Partschi* Goldf. (Miechocin).
» *scalaris* Sov. (Miechocin).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Cardium plicatum Eichw. (Miechocin).
Lucina borealis L. (Miechocin).
**Isocardia cor* L. (Miechocin).
Venus multilamella Lam. (Miechocin).
***Tapes gregaria** Partsch. (Miechocin).
Ervilia pusilla Phill. (Miechocin).
» *trigonula* Sokoł. (Miechocin).
» **podolica** Eichw. var. **infrasarmatica** Sokoł. (Miechocin).
» **podolica** Eichw. var. **dissita** (Miechocin).
***Mactra podolica** Eichw. (Miechocin).
Corbula gibba Olivi (Miechocin).
**Serpula tubulus* Eichw. (Miechocin).
Megerlea truncata L. (Miechocin).

Aus dieser Versteinerungsliste muß man zu dem Schlusse gelangen, daß wir es hier mit sarmatischen Bildungen zu tun haben, welche der Cerithienfacies dieser Stufe entsprechen. Die Cerithien geben ihr ein charakteristisches Gepräge, nicht nur durch ihre Artenzahl (16), sondern auch durch die Zahl der Individuen, denn erst auf je 50 Cerithien kommt ein Exemplar anderer Fossilien.[1] Wir müssen deshalb die hiesigen sarmatischen Sande den Cerithiensanden bei Wien gleichstellen. Die im Verzeichnisse mit fetterem Druck ersichtlich gemachten Arten sind wohl ein genügender Beweis für das sarmatische Alter.

Das Zusammenvorkommen mediterraner Formen mit sarmatischen können wir auf zweierlei Art erklären. Die hiesigen sarmatischen Schichten könnten vielleicht einem älteren sarmatischen Horizont entsprechen, in welchem noch manche Tortonienformen fortlebten. Diese Möglichkeit ist von mancher

[1] L. Teisseyre sagt bei Besprechung untersarmatischer Sande aus Ostgalizien (Podolien): »*Cer. pictum* und ähnliche Formen erscheinen in der erforschten Gegend in Tausenden von Exemplaren nur in sarmatischen Schichten. Manche dieser Arten kommen in mediterranen Ablagerungen, aber nur sporadisch vor.« Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt. VIII. (Geolog. Atlas von Galizien, Heft VIII, p. 61, Anmerkung).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Seite betont worden (Bittner, Sueß), in neuerer Zeit auch von Teisseyre für galizische Vorkommnisse.[1] Zweitens könnten aber auch viele dieser älteren Formen, wie früher erörtert wurde, eingeschwemmt sein. Diese Vermischung der Arten konnte zweimal geschehen: während der sarmatischen Periode, in welcher Zeit das sarmatische Binnenmeer seine Ufer, welche bei Tarnobrzeg aus mediterranen Schichten bestanden, umspülte und unterwusch, und weit später während der Eiszeit. Damals brachten die Moränen des mächtigen Gletschers und die aus ihm entstehenden Gewässer gar manches Material aus dem Norden, um so leichter also aus der nahen Gegend von Sandomir (Lithothamnienkalke, *Pecten latissimus*, welchen Rehman erwähnt).

Beim Vergleichen mit anderen Faunen müssen wir selbstverständlich zuerst an die nächsten Vorkommnisse denken. Kontkiewicz[2] beschrieb sarmatische Schichten aus der Gegend von Chmielnik und Szydłów in Polen, nordwestlich von Tarnobrzeg, wo hauptsächlich Sande, Sandsteine und Konglomerate diesen Horizont bilden. Die Versteinerungen in den Sanden sind teils gut erhalten, teils (mediterrane) abgerieben. Von hier gibt Kontkiewicz 29 Arten, von welchen 17 mit denen bei Tarnobrzeg übereinstimmen, darunter z. B. *Buccinum duplicatum*, *Pleurotoma Doderleini*, *Cerith. pictum*, *Ervilia podolica*. J. Siemiradzki[3] behauptet zwar, daß diese Schichten keineswegs der sarmatischen Stufe, sondern nur dem mediterranen Ervilienhorizont entsprechen, aber wir haben keinen Grund dazu, um die faunistischen Angaben Kontkiewicz' als unsicher und unglaubwürdig zu bezeichnen, besonders

---

[1] L. Teisseyre (l. c. p. 67) betont, daß manche mediterrane Formen in sarmatischen Schichten nicht auf sekundärer Lagerstätte sind, sondern daß sie einen eigentlichen Bestandteil dieser Faunen bilden und daß abgerollte Schalen auch bei primären Faunen möglich sind.

[2] St. Kontkiewicz: Sprawozdanie z badań geol. dok. w r. 1880 w połudn. części gub. Kieleckiej. Pamiętnik fizyogr. warszawski, tom II poln. (Bericht über geolog. Arbeiten im Jahre 1880 im südlichen Teile des Gouv. Kielec). 1882.

[3] Siemiradzki und Dunikowski: Szkic geologiczny Królestwa Polskiego (Geologische Skizze von Polen) poln. Warszawa 1891, p. 60 bis 61.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

da die Unterschiede zwischen *Ervilia pusilla* und *podolica*, *Modiola Hörnesi* und *volhynica* bei genauer Betrachtung ohne Schwierigkeit zu finden sind.

Aus der Gegend von Lublin kennen wir sarmatische Schichten durch die Arbeit J. Trejdosiewicz'.[1] Es sind das sarmatische Sande, Sandsteine, am öftesten aber Kalksteine (gewöhnliche, Bryozoen-, Serpulen-Kalksteine), welche sich durch reiche Bryozoenfauna auszeichnen. Die sarmatische Stufe erscheint hier als riffbildend, die Facies ist also verschieden, die Molluskenfauna zeigt jedoch gar manche Ähnlichkeit mit jener von Tarnobrzeg, denn von 20 Arten bei Lublin sind 12 auch bei Tarnobrzeg vertreten.

Das Vergleichen mit sarmatischen Ablagerungen Podoliens ist infolge größerer Entfernung etwas schwieriger, bietet uns aber doch wichtige Analogien. Nach L. Teisseyre (l. c. p. 60 bis 68) beherbergen die dortigen Sande, Sandsteine und Konglomerate oft eine Mischfauna, welche neben sarmatischen noch viele mediterrane Formen enthält. Die in dieser Arbeit angegebene Fauna des Quarzkonglomerates bei Proniatyn besteht aus 26 Arten, von welchen 16 auch bei Tarnobrzeg vorkommen. Bemerkenswert ist es, daß nach demselben Autor das Quarzkonglomerat in Proniatyn vom mediterranen Kalksteine durch eine Schicht mit ausschließlich sarmatischen Fossilien getrennt ist. Nach L. Teisseyre könnte vielleicht die Existenz einer Mischfauna auf eine ufernahe Bildung hinweisen und teilweise durch Unterwaschung und Umlagerung erklärt werden. Auf diese Weise könnten manche Vorkommnisse sarmatischer Mischfauna uns die Ufer des sarmatischen Meeres markieren.

Die Fauna der Bugłówkaschichten Laskarew's hat manche Beziehungen zu derjenigen von Tarnobrzeg, zugleich aber doch einen anderen Gesamthabitus. Die Bugłowskaschichten sind wahrscheinlich etwas älter, stellen uns jedenfalls keine ufernahe Bildung vor und infolge größerer Entfernung gegen Osten hat ihre Fauna einen anderen Charakter.

[1] Joh. Trejdosiewicz: Utwory trzeciorzędowe gubernii lubelskiej (Die Tertiärbildungen des Gouvern. von Lublin. poln.). Pamiętnik Fizyograf. warszawski, Band III, 1883.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die nächsten Vorkommnisse der sarmatischen Schichten liegen jedoch gleich bei Tarnobrzeg, jenseits der Weichsel, in der Gegend von Sandomierz, es sind aber leider bis jetzt keine neuen Arbeiten über das Miocän dieser Gegend vorhanden, weshalb wir auf die alten Angaben von Pusch angewiesen sind. Er nennt sie in seiner »Geognostischen Beschreibung von Polen« (Tübingen, 1836): »Formation des tertiären Muschelsandsteines« (Grès marin supérieur) und beschreibt sie aus der Gegend von Staszów, Klimontów und Sandomierz. Die Grenze der ersten Partie (Staszów, Klimontów) verlauft durch die Ortschaften Bigoryja, Klimontów, Koprzywiankabach, Koprzywnica, Łoniew, Osiek, Połaniec, Staszów; die Partie bei Sandomierz ist am besten im Opatówkatale, vom Dorfe Malice und Międzygórze bis nach Sandomierz, aufgeschlossen, sonst aber starker Lehmbedeckung wegen wenig sichtbar; weitere Entblößungen sollen auf den Pfefferbergen bei Sandomierz, bei Garbów, Dębiany und Nasławice sein. Cerithien enthaltende Sande erwähnt Pusch aus Sandomierz, Dębiany und Nasławice. Überall liegen diese Schichten horizontal und diskordant auf älteren.

Zur genaueren Feststellung sind zwar neue, den modernen Anforderungen entsprechende Beschreibungen notwendig, die Angaben von Pusch können aber auch ausreichen, um das Vorhandensein sarmatischer Schichten in dieser Gegend anzunehmen. Wenn wir erwägen, daß das sarmatische Alter gegen Westen liegender ebensolcher Bildungen von Kontkiewicz bestätigt wurde, daß Pusch Cerithiensandsteine und Cerithiensande angibt, so wird uns diese Annahme als ganz begründet erscheinen.[1] Die Versteinerungenliste von Pusch ist zwar mangelhaft und bedarf neuerer Überprüfung, aber sie spricht auch für das sarmatische Alter. Es werden erwähnt: *Pectunculus angusticostatus* Lam. (Zagrody), *Venericardia rhomboidea* = *Cardita rudista* (zwischen Opatów und Sandomierz), *Erycina apellina* = *Ervilia podolica*, sehr häufig (Sandomierz),

[1] Es behauptet zwar J. Siemiradzki (l. c. p. 63), daß die Sande, Sandsteine und Konglomerate aus der hiesigen Gegend dem oberen Lithothamnienkalk aus der Gegend von Lemberg entsprechen, aber ohne irgendeinen Beweis dafür zu liefern.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Cerithium lima = *C. deforme* Eichw. (zwischen Opatów und Sandomierz), *C. calculosum* = *C. rubiginosum* (Sandomierz), *C. pictum*, sehr oft (Nasławice, Dębiany), *Trochus turgidulus* = *Tr. Celinae* Andrej (zwischen Opatów und Sandomierz).

Aus allen diesen Erwägungen können wir folgenden Schluß ziehen, welcher mit den bisherigen Anschauungen im Einklange steht. Das große sarmatische Binnenmeer erstreckte sich gegen Westen in Form einer Bucht, deren Grenzen über Biłgoraj, Tarnobrzeg, Staszów, Szaniec, östlich von Pińczów, dann über Chmielnik, Szydłów, Opatów, von hier südlich von Kraśnik verliefen. Die südliche Grenze ist heute wenig sichtbar infolge diluvialer Abrasion und Überdeckung durch das Material der großen nordischen Moräne. Die angegebenen Grenzen entsprechen jedoch der größten Ausbreitung des sarmatischen Meeres (Laskarew's[1] Horizont der *Ervilia podolica*); mit der Zeit wurde das Meer immer kleiner, verließ hiesige Gegenden und verlegte seine Westgrenze immer mehr gegen Osten. Aus dem, was jetzt gesagt wurde, geht ferner hervor, daß das untersarmatische Meer in keinem Zusammenhange mit anderen gegen Westen liegenden Binnenmeeren war.

II. Paläontologischer Teil.

Gastropoda.

Monodonta.

1. **Monodonta angulata** Eichw.

M. Hörnes:[2] Die fossilen Mollusken der Tertiärbecken von Wien. Abhandl. der geol. Reichsanst. Bd. III, p. 439, Taf. 44, Fig. 9 bis 10.

---

[1] W. Laskarew: Über sarmatische Schichten einiger Orte des wolhynischen Gouvernem. Russisch. Zapiski noworos. obczestwa. Bd. XXI, 1. 1897.

[2] Die jeder Art beigegebenen Literaturangaben beziehen sich auf diese Arbeiten, nach welchen die Bestimmung vorgenommen wurde.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Mehrere Exemplare, welche vorwiegend 8 *mm* lang und 6 *mm* breit sind; auf jeder Windung sind ungefähr 4 Transversallinien sichtbar. Nabel undeutlich, der Zahn auf der linken Lippe kaum sichtbar.

Meine Schalen entsprechen dem *Trochus angulatus* von Eichwald, welche Form M. Hörnes zur *Monodonta* stellte, sie gleichen auch dem *Trochus aff. angulatus*, welchen Laskarew aus seinen Bugłówkaschichten beschreibt (W. Laskarew: Die Fauna der Bugłówkaschichten. Mémoires du Com. géologique, Petersbourg 1903. Taf. V, Fig. 16 bis 17).

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

2. **Monodonta Araonis** Bast.

M. Hörnes, l. c. p. 436 bis 437, Taf. 44, Fig. 7.

Ein gut erhaltenes Exemplar, 8 *mm* hoch, 12 *mm* breit.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission).

3. **Monodonta mamilla** Eichw. (?)

M. Hörnes, l. c. p. 438, Taf. 44, Fig. 8.

Vier beschädigte Exemplare gehören wahrscheinlich zu dieser Art. Die Schale hat 10 *mm* im Durchmesser, ist niedrig, abgeplattet und hat schwach gewölbte Umgänge, die Nähte sind schmal, aber deutlich. Man kann auch die von M. Hörnes als charakteristisch angegebene Eigenschaft bemerken, daß auf dem letzten Umgange zu oberst eine kielartige Erhöhung ist, unterhalb derer der Umgang eine deutliche Einsenkung besitzt.

Fundort: Miechocin, Sand (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Neritina Lam.

4. **Neritina picta** Fer.

M. Hörnes, l. c. p. 535 bis 536.

Ein kleines Exemplar (Durchmesser bei der Mündung 3 und 2 *mm*) fand sich zwischen den Cerithien aus Sobów. Es

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

stammt von einem jungen Individuum, dessen Schale runde, nicht gekielte Umgänge besitzt.

Fundort: Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Hydrobia Hartm.

5. Hydrobia Partschi Fraunf.

M. Hörnes, l. c. p. 588 bis 589, Taf. 47, Fig. 24.

Die Schale ist sehr klein, größtenteils 0·5 *mm* lang, bei der Mündung 0·3 *mm* breit, die größten erreichen 1 *mm*. Das Gewinde ist wenig erhaben, besteht aus 3 bis 4 schnell sich vergrößernden Umgängen, welche rund sind, nur der letzte ist unten etwas abgeplattet. Der Nabel ist klein, aber deutlich, die Mündung rund, nicht frei, weil beide Lippen sich oberhalb nicht berühren. Die ganze Schale ist aschgrau, zeigt längliche Zuwachsstreifen, welche erst unter Lupe erscheinen.

Paludina Partschi, welche M. Hörnes aus dem Badener Tegel beschreibt, ist mit unserer Form identisch. Ein Unterschied besteht nur in der Form der Mündung, welche bei den Exemplaren von Baden frei ist, weil beide Lippen sich oben berühren, während hiesige, wie bemerkt wurde, beide Lippen getrennt haben.

Fundort: Sobów, sehr häufig (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

6. Hydrobia ventrosa Mont.

R. Hörnes: Sarmatische Konchylien aus dem Ödenburger Komitat. Jahrb. der geol. Reichsanstalt, J. 1897, p. 68 bis 69, Taf. II, Fig. 11.

Die Schale besteht aus 5, selten nur aus 4 Umgängen, ist 3 bis 3·5 *mm* hoch, bei der Mündung 1·5 *mm* breit. Die Umgänge sind kugelförmig, durch deutliche Nähte getrennt; die Mündung frei, da beide Lippen oberhalb verwachsen sind. Die linke Lippe ist etwas angewachsen und verdeckt deshalb den Nabel, welcher aber trotzdem deutlich sichtbar ist.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Es ist eine interessante Tatsache, daß bei manchen Exemplaren der letzte Umgang etwas evolut ist, dann ist die Mündung ganz frei und der Nabel offen, die Schale gewinnt zugleich selbstverständlich an Breite. R. Hörnes betont dieselbe Erscheinung und es scheint, daß sie durch eine Neigung zur Variation verursacht sein könnte, welche durch Austrocknen des Meeres geweckt wurde.

Hydrobia acuta, welche M. Hörnes beschreibt, ist mit der *H. ventrosa* identisch, aber seine Zeichnung (Taf. 47, Fig. 20) stellt eine schlankere Form als die meinige und die von R. Hörnes vor.

Litorinella acuta Drap. und *inflata* Fauj., mit *H. ventrosa* identisch, welche F. Sandberger beschreibt (»Die Konchylien des Mainzer Tertiärbeckens«, p. 82 bis 85, Taf. 6, Fig. 9), zeigen eine noch größere Veränderlichkeit als die unserigen, denn kein Exemplar ist bei mir so stark evolut, wie es die Fig. 9*p* Sandberger's zeigt.

Außer erwachsenen Formen sind in meiner Sammlung auch zahlreiche Jugendformen, welche kaum 1·8*mm* hoch sind.

Fundort: Sobów, zirka 50 Exemplare (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Einige Exemplare haben etwas abgeplattete Umgänge, wodurch eine Art von Kiel auf dem letzten Umgang entsteht (auf einer Schale deutlich, auf zwei anderen nur angedeutet), die Umgänge werden dadurch winkelig. Zwar beschreiben Neumayr und Paul (Paludinen- und Kongerienschichten von Slavonien, Abhandl. der geol. Reichsanstalt, Bd. VII, Heft 3, p. 77, Taf. IX, Fig. 16) eine *Hydrobia* als *H. acute carinata*, aber meine Exemplare entsprechen ihr nicht, sie sind nämlich breiter und niedriger als diese, welche außerdem 6 bis 7 Umgänge besitzt. Typische Exemplare von *H. ventrosa* besitzen manchmal schwach abgeplattete Umgänge, infolge dessen ich die erwähnten drei Exemplare bloß als Mißbildungen betrachten muß.

7. **Hydrobia stagnalis** Bast. var.

Vier Exemplare, welche dickschalig sind und schwach gewölbte Umgänge besitzen, sind weder mit der jetzt lebenden

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Form identisch, noch mit denen, welche Neumayr und Paul (l. c. p. 76, Taf. IX, Fig. 14) unter dem früheren Namen *H. sepulcralis* Partsch beschrieben haben.

Zwei von ihnen (Höhe 2·5 und 3·1 *mm*, Breite 1·2 *mm*) haben den letzten Umgang größer als die Hälfte der Schale, die Umgänge sind stärker abgeplattet als bei der typischen Form, die Mündung ist länglich-oval, die linke Lippe angewachsen. Etwas ähnlich würde *H. longaeva* Neum. sein (l. c. Taf. IX, Fig. 13, p. 76), aber meine Form besitzt mehr gewölbte Umgänge, eine elliptische, nicht runde Mündung.

Zwei andere Exemplare haben dieselben Dimensionen, sind aber schmäler, bestehen aus 6 wenig erhabenen Umgängen, die Mündung ist bei ihnen klein und der letzte Umgang nimmt mehr ein als die Hälfte der Schale. Etwas ähnlich, obwohl nicht identisch, ist die *H. syrmica* (Neumayr und Paul, l. c.).

Fundort: Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Rissoa.

8. **Rissoa Lachesis** Bast.

M. Hörnes, l. c. p. 572, Taf. 48, Fig. 16 bis 17.

Ein etwas abgeriebenes Exemplar stammt aus Sobów, acht aus den Sanden von Miechocin. Das Exemplar von Sobów ist klein (2·5 *mm* hoch, 1·8 *mm* breit), diejenigen von Miechocin haben dieselben Ausmaße, nur eines von ihnen ausgenommen, welches 5 *mm* hoch und an der Basis 2·5 *mm* breit, also bedeutend schmäler ist. Dieses würde an *R. Clotho* M. Hörnes erinnern, aber die Windungen sind bei ihm rundlich und nicht winkelig, außerdem zeigt die Mündung keine Anlage zur rinnenartigen Verlängerung, welch letztere Eigenschaft für die *R. Clotho* charakteristisch ist.

Fundort: Sobów und Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

8. **Rissoa inflata** Andz.

M. Hörnes, l. c. p. 576 bis 577, Taf. 48, Fig. 22.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Zwei Schalen (ohne zwei erste Windungen) sind 2 *mm* hoch und bei der Mündung 1·2 *mm* breit; sie gehören zu den schlankeren Formen dieser Art. Zwar sind die Umgänge deutlich gekielt, doch ist die Mündung unten nicht vorgezogen, weshalb ich diese Schalen nicht zur *R. angulata* Eichwald's stelle, welcher Art sie sehr ähnlich sind.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

9. **Rissoa an rotulata** Dod.

Alvania rotulata F. Sacco: I molluschi d. terr. terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte 18, p. 24, Fig. 54.

Zwei kleine Exemplare gleichen keiner Art, welche von M. Hörnes beschrieben wurden, am meisten noch der erwähnten Art von Sacco. Das Gehäuse ist niedrig (2·1 *mm*) und breit (1·8 *mm*), besteht aus vier schnell wachsenden Umgängen, welche vertikal gefurcht sind. Diese Form ist der *R. turricola* Eichw. etwas ähnlich.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

Turritella Lam.

10. **Turritella marginalis** Brocchi.

Haustator marginalis Br. F. Sacco, l. c.; Parte 19, p. 16, Taf. I, Fig. 55.

Es sind nur Bruchstücke vorhanden, deren größtes (3 Umgänge) 16 *mm* lang ist. Zwar ist die Oberfläche stark beschädigt, dennoch kann man erkennen, daß die Schale ganz glatt ist; die Umgänge sind wenig gewölbt, nicht flach und durch deutliche, aber schwache Nähte getrennt. Meine Exemplare sind also mit der Wiener Form, welche M. Hörnes als *T. marginalis* Br. var. beschreibt, nicht ganz identisch.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Vermetus Ad.

11. **Vermetus intortus** Lam.

M. Hörnes, l. c. p. 484 bis 485, Taf. 46, Fig. 18.

Ein Exemplar (15 *mm* lang, 2·5 *mm* im Durchmesser) war der Schale des *Pecten* c. f. *Lilli* angewachsen, einige, welche stark verwickelte Röhren bilden, den Schalen der *Ostrea cochlear*, endlich einige kleine Bruchstücke hafteten an Bryozoenstöcken.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

Cerithium Brug.

12. **Cerithium pictum** Bast.

M. Hörnes, l. c. p. 394 bis 395, Taf. 41, Fig. 15, 17.

Über 100 Exemplare, welche jedoch größtenteils stark abgerieben sind, besonders diejenigen von Sobów, was für ihre sekundäre Lagerung sprechen würde. Die Schale ist verlängert, womit sich diese Art (nebst anderen, später zu erörternden Merkmalen) vom sehr ähnlichen, aber etwas kleineren und wenig schlankem *Cer. bicostatum* Eichw. unterscheidet. Jeder Umgang hat oben eine stark entwickelte, quergestellte Knotenreihe, unter ihr eine zweite, wenig deutliche, welche gewöhnlich einen knotigen Reif bildet; ausnahmsweise ist noch eine dritte Reihe vorhanden, welche nur ringförmig hervorkommt.

Wie es M. Hörnes getan hat, vereine ich *Cer. pictum* mit *Cer. mitrale* Eichw. (Eichwald: *Lethea rossica*, Taf. VII, Fig. 10). Auf dieser Figur sehen wir die erste obere Knotenreihe schwach hervortreten, was auf manchen meiner Exemplare auch sichtbar ist.

Cerithium pictum ist eine Form, aus welcher eine ganze Reihe anderer Arten sich ausgebildet hat. Die diesbezüglichen Änderungen gehen bei den bei Tarnobrzeg vorhandenen Arten in zwei Richtungen. Entweder werden die unteren Reihen der Knoten immer kleiner und auf solche Art entsteht *Cerithium*

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

bicostatum und aus ihm *Cer. nympha*, oder es nehmen die Umgänge an Breite zu, wobei die Höhe der Schalen nicht in demselben Tempo wächst, wodurch breite, treppenartige Schalen — *Cerithium florianum* Hilb. — entstehen. Die letzte Art kam früher zu stande, während die vorher genannten erst in der sarmatischen Stufe sich entwickelt haben.

Fundort: Miechocin und Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

13. **Cerithium florianum** Hilb. (?) Taf. I, Fig. 1.

V. Hilber: Neue Konchylien aus den mittelsteierischen Mediterransch. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. 79, p. 435 bis 437, Taf. III, Fig. 8 bis 10.

Über 20 Exemplare, von denen die größten 25 *mm* hoch und an der Basis 8 *mm* breit sind. Der Gestalt nach (schnell wachsendes und deshalb treppenförmiges Gehäuse) sind sie mit den von Hilber dargestellten Formen identisch, obwohl einige Eigenschaften der Oberfläche, welche übrigens bei den hiesigen Exemplaren stark beschädigt ist, manchen Unterschied bilden.

Ein jeder Umgang besitzt eine starke, obere Knochenreihe, unterhalb derer zwei Querreife verlaufen. In den Einsenkungen oberhalb und unterhalb des mittleren Querreifes fehlen feine Transversallinien, welche Hilber bei den typischen Formen schildert. Bei stark beschädigten Umgängen erscheint die obere Knotenreihe als ein starker Reif, welcher um viel kräftiger ist als die zwei unteren.

Das Fehlen der zwischen den Reifen quer verlaufenden Linien nähert meine Exemplare mehr an das *Cer. pictum* als die Formen Hilber's.

Hilber beschreibt diese Art aus dem Tone von St. Florian in Steiermark, er betont aber, daß sie auch in Ostgalizien, in Podhorce bei Olesko, vorkommt. Er erwähnt außerdem (ibidem, p. 436), daß in den sarmatischen Ablagerungen bei Wiesen ähnliche Individuen vorkommen, welche jedoch durch eine höhere Form, durch die Gestalt der ersten Windungen und Mangel an Skulptur zwischen den Reifen von der typischen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Form sich unterscheiden. Solche Schalen fand er auch im Materiale des Hofmuseums, welches aus Zališce in Wolhynien stammen sollte. Da meine Exemplare so stark beschädigte Oberflächenskulptur haben, daß ich die Merkmale der Anfangswindungen nicht beobachten konnte, kann ich leider nicht angeben, ob sie in dieser Beziehung der sarmatischen Form oder dem eigentlichen *Cer. florianum* entsprechen. Jedenfalls spricht der Mangel an Transversalskulptur zwischen den Reifen für den Zusammenhang mit sarmatischen Individuen, die stark abgerollte Oberfläche für ein tieferes Alter.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

Außer dieser Form fand ich auch zwei Exemplare, welche einen Übergang von *Cer. pictum* zu *Cer. florianum* bilden; ihre Oberfläche ist wohlerhalten, das eine stammt aus Sobów (Museum der technischen Hochschule in Lemberg), das zweite aus Miechocin (eigene Sammlung). Das letzte (Taf. I, Fig. 2) ist 18 *mm* hoch, höher und schmäler als *Cer. florianum*, obwohl das treppenartige Wachsen der Schale dennoch sichtbar ist; hat schwächere obere Knotenreihe und deutliche Linien zwischen den Reifen. Es wird eine Varietas des *Cer. pictum* darstellen.

14. **Cerithium bicostatum** Eichwald. Taf. I, Fig. 3 *a, b, c.*

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 158, Taf. VII, Fig. 12 bis 13.

Ungefähr 1000 Exemplare, die größten von ihnen messen 15 *mm*, die kleineren erreichen kaum 2 *mm*. Die kleinen sind Jugendformen und haben eine wenig schlanke Gestalt, weil sie an der Basis verhältnismäßig breiter sind als die erwachsenen Formen. Die Nähte sind schwach, wodurch das ganze Gehäuse flach kegelförmig wird; es kommen aber auch Formen vor, bei denen die Umgänge kugelförmig sind, eine solche stellt Eichwald in Figur 12 vor. Ein jeder Umgang hat drei horizontale Reife, von denen der obere aus kurzen, aber etwas dornähnlichen Knoten besteht. Zwischen den Reifen sind noch feine Transversallinien sichtbar. Manchmal sind auch vertikale

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Zuwachslinien ausgebildet, welche deutlich auf den Schalen mit kugelförmigen Umgängen hervortreten. Die Knoten werden manchmal kleiner, treten sehr schwach und nur auf dem letzten Umgang auf und diese Formen stehen dem *C. nympha* Eichw. sehr nahe, allmähliche Übergänge zwischen beiden Arten sehen wir auf den Fig. 6 bis 13 (Taf. I). Die Anfangswindungen haben keine Knoten, was auch Eichwald (Fig. 13 *a*) beobachtet hatte.

C. mitrale Eichw. unterscheidet sich vom *C. bicostatum* deutlich dadurch, daß bei der ersten Form die zwei unteren Reife etwas knotig sind, was auf meinen Exemplaren nicht vorkommt. Der letzte Umgang hat bei *C. mitrale* außer den oberen, vier quer verlaufende, undeutliche Knotenreihen, während beim *C. bicostatum* vier Reife sind. Wie wir früher gesagt haben, sind *C. pictum* und *C. mitrale* identisch, es bilden deshalb die erwähnten Merkmale den Unterschied zwischen *C. bicostatum* und *C. pictum*.

Eichwald beschreibt seine Form aus Zališce in Wolhynien, außerdem wurde sie, soviel ich weiß, nicht beschrieben; da das *C. bicostatum* leicht mit *C. pictum* verwechselt werden konnte, kann ich sein öfteres Vorkommen nicht bezweifeln.

Vorkommen: Sobów, sehr häufig (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des geol. Museums der polytechn. Hochschule in Lemberg).

14. **Cerithium nympha** Eichw. (Taf. I, Fig. 4 *a*, *b*, *c*, *d*).

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 159, Taf. VII, Fig. 18.

Aus Sobów stammen mehrere hunderte von Exemplaren, aus Miechocin nur einige. Die Schalen wechseln an Länge, die größten sind 21 *mm* lang, durchschnittlich 10 *mm* und nur ganz kleine Jugendformen erreichen kaum 1 *mm*. Der Gestalt nach ist diese Art der vorher beschriebenen sehr nahe, einen Unterschied bildet nur der Mangel der oberen Knotenreihe auf einem jeden Umgange.

Die unten etwas breite Schale verschmälert sich ziemlich rasch, nur die Schalen älterer Individuen sind verhältnismäßig schmäler. Es gibt ungefähr neun Umgänge (nach Eichwald 13)

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

und ein jeder von ihnen ist mit drei Querreifen versehen, von denen der mittlere entweder durch die Mitte des Umganges oder etwas höher verläuft. Zwischen den Reifen entstehen vertiefte Rinnen, welche bei älteren Individuen deutlicher sind. Die Farbe dieser Rinnen ist nicht gelb, es entstehen also keine gelben Bänder, von denen Eichwald bei seinen Exemplaren erwähnt, man kann sogar erkennen, daß die ganze Schale eine gleichmäßige gelbrötliche Farbe hat, nur bei zwei Exemplaren waren doch jene Bänder schwach sichtbar.

Zwischen den Querreifen sind schwache horizontale Linien sichtbar, deutlicher zwischen den zwei unteren Reifen. Unterhalb des letzten Reifes verschmälert sich ein jeder Umgang, weshalb auch die Umgänge deutlich getrennt sind, deutlicher als es Eichwald zeichnet. Die Mündung ist erweitert, die rechte Lippe scharf, die linke, stark gebogen, verdeckt die Nabelöffnung vollkommen; der Kanal ist kurz, breit, nach hinten gebogen.

Die ganze Schale zeigt schwache, vertikale Zuwachsstreifen, welche erst unter Lupe sichtbar sind. Manchmal kommen auf dem oberen Reife kleine Knötchen zum Vorschein, es gibt also Übergänge zu *Cerithium bicostatum* (Taf. I, Fig. 10 und 11).

Fundort: Sobów, sehr häufig; Miechocin, sehr selten (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des geol. Museums an der polytechn. Hochschule in Lemberg).

Häufiger als die typische, eben beschriebene Form sind Exemplare, welche sehr deutliche Zuwachsstreifen aufweisen; diese Streifen gehen sogar in kielartige Anschwellungen über. Um diese Abweichung zu kennzeichnen, könnte man sie als var. *striata* ausscheiden, jedoch nicht, um damit eine selbständige Varietät zu definieren. Die Schalen, welche eine solche Abweichung besitzen, haben gewöhnlich gewölbte, nicht flache Umgänge. Sie kommen sehr häufig in Sobów, ausnahmsweise in Miechocin vor (vergl. Taf. I, Fig. 5 *a*, *b*).

15. **Cerithium Rollei** Hilb.

V. Hilber: Neue Konchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten; p. 439, Taf. IV, Fig. 4.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Ein Exemplar fast ganz erhalten (Höhe 11 *mm*, Breite 5 *mm*) besteht aus acht deutlich getrennten Umgängen; jeder Umgang besitzt drei horizontale Knotenreihen, von denen die mittlere die schwächste ist. Auf den zwei letzten Umgängen ist sie undeutlich, statt ihr aber sieht man eine rinnenartige Einsenkung. Die Knoten stehen in vertikaler Richtung gleichmäßig in einer Linie, weshalb die Schale als mit vertikalen Knotenreihen versehen erscheint.

Mein Exemplar hat gütigst Herr Prof. Dr. Hilber als dieser Art angehörig bestimmt, es entspricht der verlängerten, nicht der typischen Form. Aus Galizien war sie bisher unbekannt. In Steiermark kommt sie in Gamlitz und Windischgratz vor.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

16. **Cerithium submitrale** Eichw.

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 156 bis 157, Taf. VII, Fig. 16.

Vier Exemplare, 24 bis 14 *mm* lang, das größte ist an der Basis 9 *mm* breit. Die Umgänge nehmen langsam an Breite zu, ein jeder von ihnen hat zwei Knotenreihen, welche übereinander stehen, die Knoten der oberen Reihe sind etwas größer. Obwohl die Oberfläche etwas abgerieben ist, kann man doch erkennen, daß der letzte Umgang 2 bis 3 Knotenreihen, an der Basis noch 4 bis 5 Querstreifen besitzt.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

17. **Cerithium convexum** Eichw. (?)

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 157 bis 158, Taf. VII, Fig. 17.

Ein Exemplar (16 *mm* lang), stark abgerieben und abgerollt, ist dem *C. submitrale* ähnlich, aber auf dem vorletzten Umgang ist noch eine schwache, obere Knotenreihe sichtbar, was andere Umgänge nicht aufweisen. Die Knötchen dieser

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Reihe stehen nicht über denen der zwei unteren Reihen, sondern etwas schief. Da diese, für *C. convexum* Eichwald's charakteristische Eigenschaft, andere, stärker beschädigte Umgänge nicht erkennen lassen, läßt sich die Bestimmung dieses Exemplares nicht sicher vornehmen.

M. Hörnes hat (l. c. p. 406 bis 407) *C. convexum* Eichw. mit *C. disjunctum* Sov. verbunden, obwohl die *C. disjunctum* drei gleiche, übereinander stehende Knotenreihen besitzt.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

18. **Cerithium nodoso-plicatum** M. Hörn.

M. Hörnes, l. c. p. 397, Taf. 41, Fig. 19 bis 20.

Meine Exemplare entsprechen vollkommen der typischen Form insbesonders, da die Längsfalten, welche durch Zusammenfließen übereinander stehender Knoten entstehen, stark hervortreten. Von den zwei horizontalen Knotenreihen jedes Umganges besitzt die obere stärkere Knoten. Bei meinen Exemplaren verlaufen die Längsfalten etwas schief, nicht ganz vertikal; einen weiteren geringen Unterschied könnte das bilden, daß meine Exemplare an der Basis etwas weniger breit sind.

Der Unterschied von *C. bicinctum* Eichw. und *C. submitrale* Eichw. ist deutlich, da bei diesen Arten die Knoten der unteren Reihe größer sind, außerdem ist die Skulptur des letzten Umganges verschieden.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

19. **Cerithium mediterraneum** Desh.

M. Hörnes, l. c. p. 393 bis 394, Taf. 41, Fig. 14.

Zahlreiche Exemplare, von denen diejenigen, welche aus Miechocin stammen, besser erhalten sind als aus Sobów, die letzten sammelte ich im bewachsenen Ackerboden, westlich von diesem Orte. Im allgemeinen sind sie identisch mit der Form, welche M. Hörnes abgebildet hatte, obwohl die Schale mehr aufgeblasen ist. Auf den ersten Umgängen sind drei

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

horizontale Knotenreihen vorhanden, auf dem vorletzten vier und zwischen den Reihen sind noch zahlreiche horizontale Linien; auf der Fig. 14 *c* stellt M. Hörnes sehr deutlich die Oberfläche des vorletzten Umganges dar. Die Knoten der einzelnen Reihen liegen fast alle übereinander, weshalb es scheinen könnte, daß die Schale mit vertikalen Kielen versehen ist, welche querverlaufende Rinnen durchsetzen. Die Mündung, selten wohlerhalten, hat einen großen und scharfen rechten Mundsaum, während der linke schwach umgeschlagen ist; der Kanal ist kurz, schwach nach hinten gebogen. Da die Knoten der zweiten Reihe am stärksten sind, ähnelt diese Art dem *C. rubiginosum* Eichwald's, jedoch sind diese Knoten nicht so stark wie bei jener Form, was ich beim Vergleichen mit typischen Exemplaren des *C. rubiginosum* feststellen konnte. M. Hörnes gibt nicht die Skulptur des letzten Umganges an, bei meinen Exemplaren sind dort fünf transversal verlaufende Knotenreihen, unter denselben noch fünf transversale Linien, von welchen die drei untersten (an der Basis) nicht immer scharf hervortreten.

C. doliolum Brocc. ist sehr ähnlich, aber die Unterschiede sind auch deutlich. Bei meinen Exemplaren fehlen die dünnen Bänder zwischen den Knotenreihen, außerdem sind die Knötchen der oberen Reihe nicht rechteckig und nicht dichtgedrängt, was für *C. doliolum* charakteristisch ist.

Fundort: Miechocin, häufig; Sobów, selten (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

20. **Cerithium bidentatum** Defr.

R. Hörnes: Neue Cerithien aus der Formengruppe der *Clava bidentata* Defr. Sitzungsber. der Wiener Akad., Bd. 110, Abt. I, p. 315 bis 344.

Ein schönes, 50 *mm* langes Exemplar, besitzt starke Wülste und in der Mundöffnung an der Stelle, wo außen der Wulst auftritt, zwei Zähne, von denen der obere stärker und parallel mit der Längsachse verlängert ist. Es entspricht ganz dem *C. lignitarum* M. Hörnes', ist aber nach R. Hörnes zum *C. bidentatum (Clava bidentata)* zu stellen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

21. **Cerithium Duboisi** M. Hörn.

M. Hörnes, l. c. p. 399 bis 400, Taf. 42, Fig. 4 bis 5.

Einige Bruchstücke von voriger Art durch schneller wachsendes, seitlich flaches, nicht gewölbtes Gehäuse leicht zu unterscheiden. Die Spindel ist kurz, nur ein Exemplar zeigt einen Wulst.

Fundort: Miechocin, häufig (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

22. **Cerithium Bronni** Partsch. (?)

M. Hörnes, l. c. p. 407 bis 408, Taf. 42, Fig. 12.

Vier stark abgeriebene, nicht genau bestimmbare Exemplare, habe ich nur ungefähr dieser Art beigezählt. Sie unterscheiden sich von der typischen Form durch wenig deutliche Längsrippen, obwohl diese vernichtet sein konnten, dann dadurch, daß die Querleisten sehr regelmäßig verlaufen und, indem sie die Längsrippen schneiden, vier regelmäßige Knotenreihen auf jedem Umgange hervorrufen. Der letzte Umgang ist nicht erhalten.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

23. **Cerithium deforme** Eichwald.

V. Hilber: Neue und wenig bekannte Konchylien aus dem ostgalizischen Miocän. Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 7, Heft 6, p. 8 bis 9, Taf. I, Fig. 18.

Zahlreiche, jedoch kleinere Formen, die größten erreichen 8 *mm*. Bei einigen kann man ausnahmsweise auf einem jeden Umgang außer den drei Reihen von Knoten unten noch einen schwachen Ring unterscheiden.

Fundort: Miechocin und Sobów, zahlreich (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

24. **Cerithium Schwarzi** M. Hörn.

M. Hörnes, l. c. p. 412 bis 413, Taf. 42, Fig. 18.

Ein ganz kleines Exemplar (1·8 *mm* lang) besteht aus acht Umgängen; mit der typischen Form identisch.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

25. **Cerithium bilineatum** M. Hörn.

M. Hörnes, l. c. p. 416, Taf. 42, Fig. 22.

Ein Bruchstück, aus fünf letzten Umgängen bestehend, ist 5·5 *mm* lang und vollkommen identisch mit der von M. Hörnes beschriebenen Form.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

26. **Cerithium pygmaeum** Phill.

M. Hörnes, l. c. p. 413 bis 414, Taf. 42, Fig. 21.

Ein Bruchstück, welches 7 *mm* lang ist und aus vier Umgängen besteht, habe ich, als dieser Art angehörend, bestimmt, obwohl das Exemplar nicht ganz ist. Zwar ist es im allgemeinen dem *C. deforme* sehr ähnlich, jedoch die walzenförmige Gestalt der Schale, das stärkere Hervortreten der einzelnen Umgänge und der Umstand, daß die Knoten gleich sind und in derselben vertikalen und horizontalen Entfernung von einander stehen, wodurch die Schale gegittert erscheint, wird wahrscheinlich vollkommen ausreichen, um diese Art nicht dem *C. deforme*, sondern dem *C. pygmaeum* beizuzählen.

Diese äußerst seltene Art lebt jetzt an der Küste Siziliens, nach M. Hörnes ist sie aus Steinabrunn, Modena, Lapugy und der Insel Rhodus bekannt.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Außer den beschriebenen Arten fanden sich in der Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau noch

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

manche stark abgenützte und deshalb nicht bestimmbare Schalen. Von ihnen sollen zwei Formen erwähnt werden:

a) Ein Exemplar aus Miechocin, die Mündung und die Oberfläche beschädigt, ist 7 *mm* lang und an der Basis 3 *mm* breit, es besteht aus drei Umgängen. Auf dem ersten sind drei transversale Reihen von Knoten sichtbar, von denen die mittlere die kleinste ist; die letzten Umgänge haben nur zwei Reihen deutlicher Knoten. Obwohl diese Form etwas an das *C. bicinctum* Eichw. erinnert, so sind doch die Knoten eines jeden Umganges in vertikaler und horizontaler Richtung gleich entfernt, also anders wie bei *C. bicinctum*.

b) Drei Exemplare aus Miechocin, niedrig und breit, mit stark beschädigter Oberfläche, entsprechen keiner Form, welche ich aus der mir zugänglichen Literatur kenne. Sie könnten, was den allgemeinen Habitus anbelangt, höchstens an die Exemplare von Gamlitz in Steiermark erinnern, welche von Hilber als *Cerithium* sp. nova indet. abgebildet und beschrieben wurden (V. Hilber: Neue Konchylien aus dem mittelsteierischen Mediterran; l. c. p. 444, Taf. IV, Fig. 11).

Buccinum L.

27. **Buccinum duplicatum** Sov.

Zahlreiche Exemplare sind mit der Beschreibung und Abbildung des *C. baccatum* Bast. bei M. Hörnes vollkommen identisch (M. Hörnes, l. c. p. 156 bis 158, Taf. 13, Fig. 6 bis 9), weil dieser Autor das *C. baccatum* und *duplicatum* zusammengefaßt hatte.

Fundort: Miechocin, zahlreich (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

28. **Buccinum podolicum** R. Hörnes und Auinger.

R. Hörnes und Auinger: Die Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten Mediterranstufe; p. 122, Taf. 13, Fig. 30 bis 31.

Mehrere Exemplare von Miechocin sind mit dieser Art identisch. Obwohl *Buccinum Schöni* ähnlich ist, so bildet doch

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

bei unseren Exemplaren einen genügenden Unterschied eine stärkere Längsstreifung, das mehr vorgezogene Gewinde, der nicht stark nach oben reichende Mundsaum und die Art, wie die linke Lippe angewachsen ist.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Murex L.

Aus Miechocin stammt ein Fragment, nicht näher bestimmbar.

Pleurotoma Lam.

29. **Pleurotoma Doderleini** M. Hörn.

M. Hörnes, l. c. p. 339, Taf. 36, Fig. 17.

Fünf typische Exemplare, ihre Oberfläche ist etwas beschädigt, das größte Exemplar hat 21 *mm* Länge und 9 *mm* Breite an der Basis, der letzte Umgang hat unterhalb der rinnenartigen Vertiefung 3 bis 4 transversale Reihen von Knoten. Laskarew gibt eine Abbildung dieser Art aus Bugłówka (»Die Fauna der Bugłówkaschichten in Wolhynien«, Mémoires du Comité géologique, 1903, Taf IV, Fig. 32 bis 34), auf welcher S-förmig gebogene Zuwachsstreifen sichtbar sind. M. Hörnes erwähnt ihrer nicht, bei meinen Exemplaren sind sie in einem Falle gut ausgebildet.

Fundort: Miechocin. Fünf Exemplare (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

30. **Pleurotoma (Clavatula) Mariae** R. Hörn. und Auinger.

R. Hörnes und Auinger, l. c. p. 341 bis 342. — M. Hörnes (*Pleur. concatenata* Grat.), l. c. p. 344 bis 345, Taf. 37, Fig. 18 bis 19.

Ein Exemplar von beschädigter Oberfläche. Der Gestalt und der Skulptur der Oberfläche nach entspricht es ganz der *Pl. concatenata*, welche M. Hörnes beschrieben und abgebildet hatte, und solche Formen haben R. Hörnes und Auinger von der typischen *Pl. concatenata* abgetrennt und *Pl. Mariae*

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

genannt. Auf einem jeden Umgang ist die untere Reihe von Knoten deutlich ausgebildet und auf dem oberen Rand ist eine ringförmige Anschwellung, die Einsenkung gegen die Mitte der Umgänge ist bei meinen Exemplaren sehr undeutlich, sie sind eigentlich fast flach. M. Hörnes gibt keine Beschreibung des letzten Umganges, mein Exemplar hat starke S-förmige Zuwachsstreifen und fünf transversale Reihen von Knoten. Eine Reihe verläuft unterhalb der oberen Naht, die zweite dort, wo der letzte Umgang am breitesten ist, die dritte in geringer Entfernung von der zweiten Reihe und die zwei letzten Reihen in größerer Entfernung von der dritten.

Diese Art beschreibt M. Hörnes aus dem mittleren Miocän (Schichten von Molt), ebenso Bellardi (aus Italien) und die beiden Autoren halten sie für selten.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

31. **Pleurotoma (Oligotoma) an pannus** Bast.

R. Hörnes und Auinger, l. c. p. 381 bis 382.

Ein Exemplar, welches dieser Art im allgemeinen entspricht, was die Gestalt der Schale, ihre Skulptur und die Form der Mündung anbelangt. Da jedoch das Gehäuse beschädigt ist, kann ich diese Bestimmung nicht für sicher halten.

Fundort: Sobów. Ein Exemplar (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Aus Miechocin enthält noch die Sammlung zwei Pleurotomen, welche ich jedoch mangelhaften Erhaltungszustandes wegen gar nicht bestimmen konnte.

Bulla Klein.

32. **Bulla Lajonkajreana** Bast.

M. Hörnes, l. c. p. 624 bis 626, Taf. 50, Fig. 9.

Ein Exemplar, vollkommen identisch mit dieser Art, mißt 2 *mm* Länge.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Helix L.

33. **Helix (Vallonia) pulchella** Müll.

Sandberger: Die Konchylien des Mainzer Tertiärbeckens; p. 31, Taf. III, Fig. 6. — Clessin: Deutsche Exkursions-Molluskenfauna; p. 131.

Fünf kleine Exemplare (1·5 *mm* Durchmesser) stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit der von Clessin beschriebenen Form. Der Unterschied besteht nur darin, daß der letzte Umgang bei der Mündung schwach nach unten gebogen und die Oberfläche mit zahlreichen feinen Rippen versehen ist, welche je näher der Mündung, desto mehr entfernt stehen; bei stärkerer Vergrößerung kann man zwischen den Rippen schwache Zuwachsstreifen sehen.

Vallonia costata Müller ist zwar, der deutlichen Rippen wegen, meinen Exemplaren ähnlich, sie unterscheidet sich jedoch von *V. pulchella* dadurch, daß der letzte Umgang wenig breiter ist als die anderen (bei *V. pulchella* um mehr breiter), daß er stärker nach unten gebogen ist und schließlich noch, daß sie größer ist.

Sandberger (l. c.) betont ausdrücklich, daß die tertiären Individuen der *V. pulchella* von den diluvialen und jetzt lebenden sich durch stärkere Rippen, größeres Körperausmaß und schwache Abwärtsneigung des letzten Umganges unterscheiden. Alle diese Merkmale unterscheiden auch meine Formen von jetzt lebenden. Unter den fünf Exemplaren haben zwei schwächer entwickelte Rippen, diese sind also der jetzigen Form mehr ähnlich.

Fundort: Sobów. Fünf Exemplare (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

34. **Helix (Acanthinula) aculeata** Jeffr.

Clessin: Deutsche Exkursions-Molluskenfauna, p. 128 bis 129, Fig. 62. — Bąkowski: Mięczaki (Muzeum Dzieduszyckich) poln. Lemberg 1891, p. 48, Taf. III, Fig. 4.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Zwischen den Cerithienschalen aus Sobów fand ich eine leider beschädigte Schale, welche wahrscheinlich dieser Art angehört. Das Gehäuse mißt 1·8 *mm* im Durchmesser, besteht aus fünf langsam wachsenden Umgängen, der letzte Umgang ist von unten beschädigt, man kann also weder die Gestalt der Mündung noch die Existenz eines Nabels konstatieren. Es scheint aber, daß die Schale von unten schwach abgeplattet und der Nabel eng war. Die Oberfläche ist mit feinen Zuwachsstreifen bedeckt.

Obwohl der mangelhafte Erhaltungszustand keine genauere Bestimmung erlaubt, so kam ich doch auf Grund genauer Vergleichung mit ähnlichen jetzt lebenden Arten, welche ich im Gräflich Dzieduszycki'schen Museum anstellen konnte, zu dem Resultate, daß unser Exemplar entweder diese Art selbst oder eine Varietät davon ist. Unter den Arten, welche aus dem Miocän bekannt sind, fand ich keine, welche meinem Exemplar entspricht.

Bemerkenswert ist es, daß *Acanthinula lamellata* eine boreale Form ist. Ein einziges Exemplar, welches in Galizien gefunden wurde (Tekucza bei Jabłonów, Ostgalizien), befindet sich im Dzieduszycki'schen Museum.

Fundort: Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Ich fand in der Sammlung der Kommission noch einige unbestimmbare Schalenfragmente von *Helix*. Aus Sobów stammt die obere Hälfte eines Gehäuses, welches 6 *mm* im Durchmesser und $3^1/_2$ schnell wachsende Umgänge besitzt. Die erhaltene, schwach gewölbte Hälfte gehört einer ganz flachen *Helix*-Art an. Aus Miechocin sind zwei auch leider nur obere Schalenfragmente vorhanden; das kleinere (9 *mm* Durchmesser) besteht aus vier Umgängen, das größere (15 *mm* Durchmesser) aus fünf.

Pupa.

35. **Pupa (Vertigo) didymodus** A. Br. var. **fissidens** Sand.

Sandberger: Die Land- und Süßwasserkonchylien der Vorwelt. Wiesbaden 1870—1875, p. 399, Tafel XXIII, Fig. 15—15*b*.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Zwei Exemplare fand ich in der Mundöffnung von Cerithien, sie sind 1·8 *mm* lang und besitzen $4^1/_2$ Umgänge, von denen der erste glatt und die anderen fein quergestreift sind. Die Zähne befinden sich in dieser Zahl und Form, wie bei den typischen Exemplaren, auf der oberen Mündungswand ein Zahn, welcher aus zwei, eigentlich aus drei Teilen besteht, auf der inneren zwei, von welchen einer schwächer ist, auf der äußeren drei, von welchen der unterste am größten ist.

Fundort: Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

36. **Pupa (Pupilla) M. Łomnickii** n. sp. Fig. 2 und Taf. I, Fig. 15.

Ich fand nur ein Exemplar dieser neuen Art. Das Gehäuse ist tonnenförmig, 2·8 *mm* lang, die größte Breite mißt 1·8 *mm*.

Fig. 2.

Pupa M. Lomnickii n. sp. (15 mal vergrößert).

Von den sechs Umgängen wachsen die ersten drei schnell und sind am niedrigsten, die zwei folgenden sind fast gleich breit (der vorletzte jedoch etwas breiter) und dabei höher als die früheren, der letzte Umgang verschmälert sich schnell. Das Gehäuse ist mit schiefen Zuwachsstreifen versehen, der Nabel deutlich, die Mündung etwas nach außen verlegt und umgeschlagen. In der Mündung befinden sich zwei Zähne, ein oberer und ein unterer, von denen der letztere ziemlich tief gelegen ist. Beide Zähne sind stark.

Unser Exemplar ist der *Pupa muscorum* L. ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser Art dadurch, daß es breiter ist, stark eingeschnürte Windungen und starke Zähne besitzt. Auf

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

diese Unterschiede hat mich Herr Schulrat M. Łomnicki aufmerksam gemacht und deshalb muß ich dieses Exemplar als eine neue Art der Untergattung *Pupilla* betrachten. Ich erlaube mir, ihr den Namen des eigentlichen Entdeckers zu geben.

Fundort: Sobów (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Scaphopoda.

Dentalium L.

37. **Dentalium incurvum** Ren.

M. Hörnes, l. c. p. 659 bis 660, Taf. 50, Fig. 39.

Mehrere kleine Bruchstücke, das größte ist 6 *mm* lang und 1·5 *mm* breit; die zwei Schichten, aus welchen die Schale besteht, sind sichtbar, die äußere von ihnen faserig. Die Schale ist leicht gebogen, zeigt eine schwache Krümmung, zahlreiche transversale Zuwachsstreifen und ringförmige Einschnürungen.

Fundort: Sobów, ein Exemplar; Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

Lamellibranchiata.

Pecten Klein.

38. **Pecten elegans** Andrz.

M. Hörnes: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abhandl. der geol. Reichsanst., Bd. IV, p. 416 bis 417, Taf. 64, Fig. 6.

Mehrere Exemplare von wechselnder Größe, die größten sind 28 *mm* lang, die kleinsten kaum 9 *mm*. Sie sind sehr gut erhalten, obwohl außer zahlreichen ganzen Exemplaren auch Bruchstücke vorkommen.

Fundort: Miechocin, häufig (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau und des Verfassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

39. **Pecten cf. Lilli** Pusch.

V. Hilber: Neue und wenig bekannte Konchylien aus dem ostgalizischen Miocän; l. c. p. 23 bis 24, Taf. II, Fig. 31.

Eine Klappe (22 *mm* lang, 24 *mm* hoch), welche nicht gut erhalten ist, ohne Ohren und mit beschädigten Seitenrändern. Sie besitzt 17 gegabelte Hauptrippen, die Gabelung fängt erst im unteren Teile der Schale, ausnahmsweise höher an, außer den Hauptrippen befinden sich noch einfache Rippen ganz am Rande der Schale.

Das Fehlen der beiden Ohren und die im allgemeinen mangelhafte Erhaltung der Schale erlauben mir nicht, ganz genau festzustellen, ob unser Exemplar dem typischen *Pecten Lilli* entspricht; trotzdem ist die allgemeine Ähnlichkeit und der Anschluß an diese Art ohne Zweifel.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

Ostrea L.

40. **Ostrea cochlear** Poli.

M. Hörnes, l. c. p. 435 bis 438, Taf. 68, Fig. 1 bis 3.

Mehrere stark aufgeblasene untere Klappen, welche, obwohl stark abgerieben, doch keine Spuren von Falten zeigen.

Fundort: Miechocin, häufig (Sammlung der physiogr. Kommission und des Verfassers).

41. **Ostrea digitalina** Dub.

M. Hörnes, l. c., p. 447 bis 450, Taf. 73, Fig. 1 bis 9.

Mehrere untere und obere Klappen, auf den unteren deutliche Radialrippen.

Fundort und Sammlung wie *O. cochlear*.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Nucula Lam.

42. **Nucula nucleus** L.

M. Hörnes, l. c. p. 297 bis 299, Taf. 38, Fig. 2.

Eine Klappe und zwei Fragmente, entsprechen vollkommen dieser Art.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

Arca Lam.

43. **Arca lactea** L.

M. Hörnes, l. c. p. 336 bis 338, Taf. 44, Fig. 6.

Nur eine linke Schale habe ich in der Sammlung; sie ist 6·5 *mm.* lang, 4 *mm* hoch. Der vordere Rand ist gerundet, der hintere scharf abgestutzt und mit einem Kiele versehen. Die Schale ist mit zahlreichen Radialrippen versehen und besitzt außerdem feine konzentrische Rippen und Zuwachsstreifen. Der Rand der Schale ist von innen glatt, nicht gekerbt.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung des Verfassers).

In der Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau sind zahlreiche Schalenfragmente einer *Arca* vorhanden, welche entweder der *Arca diluvii* Lam. oder der *Arca turonica* Duj. angehören.

Pectunculus Lam.

44. **Pectunculus pilosus** L.

V. Hilber: Neue und wenig bekannte Konchylien aus dem ostgalizischen Miocän, l. c. p. 17 bis 18.

Drei kleinere Exemplare sind ganz gut erhalten, außerdem sind mehrere Bruchstücke größerer Schalen. Sie sind rund, gleichseitig, gehören also dieser Art an und unterscheiden sich von der folgenden.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

45. **Pectunculus glycimeris** L.

V. Hilber, l. c. p. 17 bis 18, Taf. II, Fig. 1.

Auf zwei beschädigten Schalen ist die Ungleichseitigkeit beider Ränder deutlich erkennbar, auf das weisen auch die beiden Muskelabdrücke hin, welche nicht in derselben Höhe liegen, sondern einer höher, der zweite niedriger.

Fundort: Miechocin. Zwei Exemplare (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Cardita Brug.

46. **Cardita rudista** Lam.

M. Hörnes, l. c. p. 268 bis 270, Taf. 36, Fig. 2. — *C. aculeata* Eichwald: *Lethea rossica*, p. 88, Taf. V, Fig. 10.

Ich besitze nur eine, aber sehr gut erhaltene Schale, welche 13 *mm* lang und 12 *mm* hoch ist. Sie besitzt 20 radiale Rippen, welche stark hervortreten, von oben gerundet, an den Seiten abgeplattet sind. Die Vertiefungen zwischen den Rippen sind breiter als diese und fein, aber dicht transversal gestreift. Transversale Zuwachsstreifen durchsetzen auch die Rippen, welche deshalb wie gekerbt oder blattförmig erscheinen; an den Rippen kommen auch kleine Knötchen zum Vorschein.

Mein Exemplar stammt von einem jugendlichen Individuum und unterscheidet sich von typischen, ausgewachenen Formen nur dadurch, daß es keine deutlichen Dorne besitzt, sondern nur kleine knotenartige Erhöhungen, welche später sich in Dornen ausbilden würden. Es ist z. B. einem Exemplar aus Hołubica (geologisches Museum der Polytechnischen Hochschule) ganz ähnlich.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

47. **Cardita Partschi** Goldf.

M. Hörnes, l. c. p. 270 bis 271, Taf. 36, Fig. 3.

Drei beschädigte Exemplare sind wahrscheinlich auf sekundärer Lagerstätte.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

48. **Cardita scalaris** Sov.

M. Hörnes, l. c. p. 279 bis 280, Taf. 36, Fig. 12.

Mehrere ganz typische Exemplare, welche im Durchmesser 7 bis 11 *mm* messen.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiographischen Kommission und des Verfassers).

Cardium L.

49. **Cardium plicatum** Eichw.

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 96, Taf. IV, Fig. 20. — M. Hörnes, l. c. p. 202 bis 204, Taf. 30, Fig. 1.

Eine etwas beschädigte linke Schale, ist 10 *mm* lang und 8 *mm* hoch. In der Schloßgegend ist sie stark gewölbt; sie besitzt 14 Rippen, von welchen die äußeren weniger deutlich sind. Auf dem vorderen Rande befinden sich 10 Rippen und auf dem hinteren, unterhalb des Kieles 4. Die Rippen sind gegen den Rand immer breiter, oben und von den Seiten abgerundet, ihre Seitenränder sind deshalb nicht steil. Die ganze Schale besitzt zahlreiche kleine transversale Zuwachsstreifen, welche, je weiter vom Schloßrande, desto besser auftreten. Auf den Rippen (ihre Oberfläche ist abgerieben) sieht man keine Erhabenheiten, die Vertiefungen zwischen den Rippen sind breiter als die Rippen selbst.

Auf der inneren Fläche der Schale sieht man weder Muskelabdrücke noch Zähne. Obwohl ich nur eine Schale besitze, so ist doch ihre Angehörigkeit zu *C. plicatum* ohne jeden Zweifel, schon in Anbetracht des allgemeinen Aussehens und der Anzahl von Rippen.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

50. **Cardium praeplicatum** Hilb. (?).

V. Hilber: Neue und wenig bekannte Konchylien aus dem ostgalizischen Miocän, l. c. p. 14 bis 15, Taf. I, Fig. 40 bis 41.

Zwei ganz kleine Exemplare, von denen das eine noch vor der Beschreibung verloren gegangen, das zweite stark beschädigt und abgebrochen ist. Die Länge dieses letzteren beträgt 8 *mm*, man sieht zirka 20 Rippen, von denen 6 auf den hinteren Rand der Schale und 14 bis 17 auf den vorderen entfallen. Die Rippen sind klein, die Vertiefungen zwischen den Rippen nicht breiter als die Rippen und die ganze Schale fein quergestreift.

Da ich jetzt nur das mangelhafte Exemplar besitze, habe ich diese Art in der Sammlung als unsicher bezeichnet. Es stammt aus Miechocin (Sand), das verlorene aus Sobów.

51. **Cardium lithopodolicum** Dub. (?).

W. Laskarew: Die Fauna der Bugłowkaschichten in Wolhynien. Mémoires du Comité Geologique, St. Petersbourg, 1903, p. 139 bis 142, Taf. III, Fig. 21 bis 22. — Du Bois de Montpéreux: Conchiologie fossile, Berlin 1831, p. 62, Taf. VII, Fig. 29.

Ich besitze nur eine 8 *mm* lange, 6·5 *mm* breite Schale, welche nicht ganz erhalten ist. Die Zahl der vorhandenen Rippen beträgt 20, wovon 5 hinter dem wenig starken Kiele liegen, in der Nähe des Kieles sind sie breiter. Alle Rippen sind breiter als die zwischen ihnen liegenden Vertiefungen und gegen den Rand der Schale am breitesten. Auf den Rippen sieht man spärliche Grübchen, welche von Dornen oder Knötchen stammen könnten.

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, weil, wie ich erwähnt habe, mir nur ein einziges, nicht ganzes Exemplar vorliegt.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

52. **Cardium vindobonense** Partsch (?).

W. Laskarew, l. c. p. 141 bis 142.

Eine etwas beschädigte rechte Schale (10 *mm* Länge) ist vorne mehr gewölbt als am hinteren Rande, wo sie etwas verlängert und flacher ist. Die Rippen, 16 an der Zahl, sind schmäler als die Vertiefungen zwischen ihnen (am Rande der Schale gemessen). Die Rippen sind oben abgerundet und besitzen wenige Grübchen, welche Überreste von Knötchen sein könnten. Die ganze Schale ist dicht quergestreift, die Rippen ebenso, obwohl diese Querlinien nur in den Vertiefungen deutlicher sind.

Der mangelhafte Zustand der Schale macht auch diese Bestimmung unsicher. Jedenfalls gehört diese Schale zum *C. obsoletum* Eichwald's.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Lucina Brug.

53. **Lucina borealis** L.

M. Hörnes, l. c. p. 229 bis 230, Taf. 33, Fig. 4.

Zwei Exemplare, sie entsprechen vollkommen dieser Art.

Fundort: Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission in Krakau).

Isocardia Lam.

54. **Isocardia cor** L.

M. Hörnes, l. c. p. 163 bis 166, Taf. 20, Fig. 2.

Zwei unvollständige, stark abgeriebene Fragmente.

Fundort und Sammlung wie bei der vorigen Art.

Venus L.

55. **Venus multilamella** Lam.

M. Hörnes, l. c. p. 130 bis 132, Taf. 15, Fig. 2 bis 3.

Ich habe nur eine unvollständige linke Schale; trotzdem erscheinen die Hauptmerkmale z. B. der vierte Sublunularzahn

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

so deutlich, daß die Angehörigkeit zu dieser Art ohne Zweifel ist.

Fundort: Miechocin. Ein Exemplar (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

56. **Venus an praecursor** Mayer.

M. Hörnes, l. c. p. 126, Taf. 14, Fig. 5 bis 9.

Zahlreiche Fragmente, von welchen manche deutlich die Oberfläche und das Schloß zeigen; die Bestimmung muß ich jedoch als unsicher bezeichnen, da keine Schale ganz geblieben ist. Die Schale scheint dicht gestreift zu sein; die Streifen gehen auch auf den Sublunularteil der Schale über. Die Oberfläche der Schale ist stark abgenutzt, man sieht deshalb den faserigen Bau der Schale. Ähnlich abgenutzte und auch deutlich die faserige Struktur zeigende Schalen zeichnet Laskarew [1] bei *Venus an umbonaria*.

Die stark beschädigten Schalen sind ohne Zweifel eingeschwemmt und nicht sarmatischen Alters. Diese jetzt bei den Azoren lebende Art ist im Wiener Becken sehr selten. Für die Richtigkeit meiner Bestimmung spricht der Umstand, daß Jachno, welcher höchstwahrscheinlich besser erhaltene Schalen besaß, aus Miechocin *V. praecursor* beschreibt.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau).

Cytherea Lam.

57. **Cytherea Pedemontana** Ag. (?).

M. Hörnes, l. c. p. 151 bis 152, Taf. 17, Fig. 1 und Taf. 18, Fig. 1 bis 4. — Du Bois de Montpéreux, l. c. p. 59 bis 60, Taf. V, Fig. 13 bis 14 *(C. Chione)*.

Vier stark abgeriebene unvollständige, acht linke Schalen. Sie sind dickwandig; die Länge der ganzen Schale dürfte 4 bis

[1] L. c., Taf. IV, Fig. 19 bis 22.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

5 *cm* betragen haben; Fig. 4 auf der 18. Tafel des Mollusken-werkes von M. Hörnes würde am meisten meinen Exemplaren entsprechen. Das starke Schloß besitzt vier Zähne, von welchen der vordere Sublunularzahn am stärksten ist, dann sind zwei Hauptzähne, der vordere von ihnen schwächer und endlich ein langer und dem Schalenrande parallel verlaufender Kardinal-zahn. Die Oberfläche der Schale ist nicht dicht gestreift; manch-mal sieht man starke, entfernt stehende Rippen, diese entstanden aber nur durch Abnützung der Schale.

Fundort: Miechocin. Vier Exemplare (Sammlung der physio-graphischen Kommission in Krakau).

Tapes Meg.

58. **Tapes gregaria** Partsch.

M. Hörnes, l. c. p. 115 bis 116, Taf. XI, Fig. 2.

Mehrere, stark abgeriebene Schalen, von welchen zwei besser erhalten sind. Diese haben einen oval-kreisförmigen Um-riß, die Spaltung der Zähne ist des mangelhaften Erhaltungs-zustandes wegen nur bei einem Zahne sichtbar. Die Muskel-eindrücke und die Mantellinie sind deutlich.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physio-graphischen Kommission in Krakau und des Verfassers).

Ervilia Turton.

59. **Ervilia pusilla** Phill.

M. Hörnes, l. c. p. 75, Taf. III, Fig. 13.

Fünf Schalen, welche 10 *mm* lang und 7 *mm* breit sind. Für die vollkommene Identität mit dieser Art sprechen folgende Merkmale: Das Schloß ist regelmäßig, nicht S-förmig gekrümmt, der vordere und hintere Schalenrand gekrümmt, es fehlt ein Kiel und die Zuwachsstreifen sind fein und regelmäßig.

Fundort: Miechocin. Fünf Exemplare (Sammlung des Ver-fassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

60. **Ervilia podolica** Eichw. var. **infrasarmatica** Sokołow.

Sokołow: Die Schichten mit *Venus konkensis*. Mémoires du Comité Geologique, St. Petersbourg, 1899, Bd. IX, p. 71.

Mehrere Exemplare, bei welchen die Länge 6 bis 12 *mm* beträgt; sie zeigen weder die für *E. podolica* noch für *E. pusilla* charakteristischen Merkmale in deutlicher Weise. Die S-förmige Krümmung des Schloßrandes ist z. B. nur angedeutet, ebenso der Kiel. Manchmal wird die Schale mehr rundlich, aber auch dann ist sie von der *E. trigonula* verschieden. *E. podolica* var. *infrasarmatica* ist mit dieser Varietät identisch, welche gewöhnlich als *E. pusilla* + *podolica* beschrieben wird.

Fundort: Miechocin, nicht selten (Sammlung der physiographischen Kommission in Krakau und des Verfassers).

61. **Ervilia trigonula** Sokołow, Taf. I, Fig. 16 *a*, *b*.

Sokołow, l. c. p. 71 bis 72, Taf. II, Fig. 36 bis 41. — Laskarew, l. c. p. 138 bis 139, Taf. II, Fig. 1 bis 8.

Mehrere Exemplare aus Miechocin, welche fast alle stark abgerieben und undeutlich sind. Vorkommen und Sammlung wie vorige Art.

62. **Ervilia podolica** var. **dissita** Eichw.

Crassatella dissita Eichwald: *Lethea rossica*, p. 92 bis 93, Taf. V, Fig. 24. — *Ervilia podolica* M. Hörnes, l. c. p. 73 bis 74, Taf. III, Fig. 12. — Laskarew, l. c. p. 139, Taf. II, Fig. 17 bis 20.

Mehrere Exemplare, welche in allen wesentlichen Merkmalen (der S-förmige Schloßrand, die Ungleichmäßigkeit der Seitenränder, das Vorhandensein eines Kieles) vollständig der sarmatischen *E. podolica* Eichwald's entsprechen. Die fast immer undeutlichen Zähne und die schwach hervortretende

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Mantelbucht erlauben zwar nicht, die Richtigkeit auch in dieser Hinsicht zu prüfen, aber sie unterliegt keinem Zweifel.

Um darauf hinzuweisen, daß meine Exemplare kleiner sind (6 bis 12 *mm* Durchmesser), habe ich sie, wie es bei manchen Autoren üblich ist, *E. podolica* var. *dissita* genannt.

Fundort wie vorige Art.

Mactra L.

63. **Mactra podolica** Eichw.

M. Hörnes, l. c. p. 62 bis 64, Taf. VII, Fig. 1 bis 8.

Ein Fragment der linken Schale stammt aus Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission). Da bei ihm fast der ganze Schloßrand und der vordere Rand der Schale fehlt, konnte ich die Art nicht feststellen. Mit Hilfe des Materials im Dzieduszycki'schen Museum hat es Herr M. Łomnicki gütigst bestimmt. Die Schale gehört zur dünnschaligen Varietät, also zur typischen *M. podolica* Eichwald's (Eichwald, l. c. p. 128 bis 129, Taf. VI, Fig. 9).

Corbula Brug.

64. **Corbula gibba** Olivi.

M. Hörnes, l. c. p. 34 bis 36, Taf. III, Fig. 7.

Ein Exemplar stammt aus dem Sande von Miechocin. Ein anderes fand ich auf dem Bruchstücke eines Konglomerats, welches in den Sammlungen der physiographischen Kommission sich befand und auch von H. Stobiecki gesammelt war. Dieses Konglomerat besaß noch zahlreiche Lithothamnienknollen (2 *mm* im Durchmesser), Bruchstücke von unbestimmbaren Bivalvenschalen (Cardium) und einige kleine Gastropoden, von welchen ich folgende erkannte: *Bulla Lajonkajreana* Bast., *Hydrobia Partschi* Fraunf., *Cerithium deforme* Eichw., *C. nympha* Eichw., *Trochus quadristriatus* Dub., *Paludina stagnalis* Bast., *Dentalium incurvum* Ren., *Turritella* sp., *Rissoa* sp. *Planorbis* (?).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Da nun auf der Etikette, welche dem Stücke beigegeben war, nur »Gegend von Sandomir« stand, konnte ich nicht feststellen, ob dieses Exemplar aus Polen oder aus Galizien stammt, jedenfalls ist aber sicher, daß es sarmatischen Schichten entspricht, welche denen aus Miechocin und Sobów analog sind.

Vermes.

Spirorbis Lam.

65. **Spirorbis serpuliformis** Eichw. (?), Fig. 3 und Taf. I, Fig. 14.

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 52, Taf. III, Fig. 10.

Ein kleines Fragment der Röhre eines Wurmes gehört wahrscheinlich zu dieser Art. Es ist 3·5 *mm* lang, gebogen,

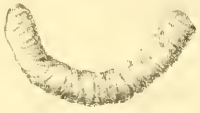


Fig. 3.

Spirorbis serpuliformis Eichw. (?) 3mal vergrößert.

0·8 *mm* breit; die Röhre ist im Durchschnitte kreisförmig und besitzt auf der Oberfläche ringförmige Wülste, welche auf der Abbildung Eichwald's nicht hervortreten; es sind dort nur feine, ringförmige Querstreifen, welche bei meinem Exemplar auch sichtbar sind.

Nach Eichwald kommt diese Art bei Międzybór vor, zusammen mit den Schalen von Landkonchylien, sie lebt auch am östlichen Ufer des Kaspischen Meeres.

Fundort: Miechocin (Sand). Ein Exemplar (Sammlung des Verfassers).

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Serpula Lam.

66. **Serpula tubulus** Eichw.

Eichwald: *Lethea rossica*, p. 50, Taf. III, Fig. 6.

Aus Miechocin (Sammlung der physiogr. Kommission) stammt ein Bruchstück der Schale (14 *mm* lang, 4 *mm* im Durchmesser), welches rund ist, eine abgeriebene Oberfläche hat und deshalb nicht deutlich die für diese Art charakteristischen Merkmale (blattartige Verdickungen und Höcker) zeigt. Trotzdem daß die Röhre schlecht erhalten ist, sieht man doch zahlreiche ringförmige Reife, welche Überreste dieser Verdickungen sind.

Brachiopoda.

67. **Megerlea truncata** L.

Mühlfeldia truncata. Sacco: I brachiopodi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Torino 1902, p. 27 bis 28, Taf. V, Fig. 38 bis 43.

Eine Dorsalschale, 8 *mm* lang, 7 *mm* breit, zeigt deutliche Rippen auf der Außenseite.

Fundort: Miechocin (Sammlung des Verfassers).

In den Sammlungen der physiographischen Kommission war noch ein Bruchstück der Schere eines Krebses und ein Knochen von einer Gliedmasse eines Wirbeltieres; beide Gegenstände konnte ich nicht näher bestimmen. Aus Miechocin stammen auch Knollen von Lithothamnien-Kalkstein, welche eingewachsene Austern- und andere Molluskenschalen besitzen, wie z. B. *Ervilia pusilla*, *Trochus*, *Vermetus*.

Die Mikrofauna der sarmatischen Sande ist ziemlich umfangreich, von ihr habe ich aber nur Foraminiferen bearbeitet. Sie stammt aus den Sanden bei Miechocin und aus

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Sobów, wo ich sie zwischen den hier zu Tausenden vorkommenden Cerithien (Cerithienkonglomerat, Material des Ing. Stobiecki) gefunden und ausgeschieden habe. Ihr Gesamtcharakter verweist auf litorale Bildung; fast alle dort gefundenen Arten leben noch heute und sind auch aus dem Tortonien bekannt (Gegend von Rzeszów), was mit der bekannten Langlebigkeit der Foraminiferen im Einklange steht. Hier werde ich mich mit der Angabe des Artenverzeichnisses begnügen.[1]

Miechocin, Eisenbahneinschnitt, sarmatischer Sand.

Miliolina gibba d'Orb.
» *Akneriana* d'Orb.
» sp. an *labiosa* d'Orb.
Bulimina elegans d'Orb.
Virgulina Schreibersiana Cziż. (?)
**Discorbina orbicularis* Terqu.
» *disca* Hantk. (?)
» sp. nova aff. *tabernacularis* Brady.
» aff. *eximia* Hantken.
**Truncatulina lobatula* Walk. und Jac.
* » *praecincta* Karrer.
» *Haidingeri* d'Orb.
» *Ungeriana* d'Orb.
» an *tenella* Reuss.
» *Dutemplei* d'Orb.
Pulvinulina megastoma Rzeh.
» *Micheliana* d'Orb. (?)
Rotalia Beccari L.
Nonionina umbilicatula Mont.
**Polystomella striato-punctata* Ficht. und Moll.
» *subnodosa* Münst. (?)
* » *macella* Ficht. und Moll.
» *crispa* L.
» *craticulata* Ficht. und Moll.

[1] Etwas häufiger vorkommende Arten sind mit einem Sternchen bezeichnet.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Sobów, Sand aus dem Cerithienkonglomerate.

Miliolina sp.
Uvigerina canariensis d'Orb.
Nodosaria sp.
Polymorphina angusta Egger (?)
Pleurostomella subnodosa Reuss.
Verneuillina c. f. *abbreviata* Rzeh.
**Globigerina bulloides* d'Orb.
» » var. *triloba* Reuss.
» *subcretacea* J. Łom.
Sphaeroidina bulloides d'Orb.
**Discorbina orbicularis* Terqu.
» *eximia* Hantk.
» *rugosa* d'Orb. (?)
**Truncatulina lobatula* Walk. und Jac.
» *communis* Reuss.
» *praecincta* Karrer.
» *Ungeriana* d'Orb.
» *Haidingeri* d'Orb.
» *Akneriana* d'Orb.
**Anomalina grosserugosa* Gümb.
**Rotalia Beccari* L.
Nonionina umbilicatula Mont.
» *Boueana* d'Orb.
» *scapha* Ficht. und Moll.
**Polystomella macella* Ficht. und Moll.
» *crispa* L.
* » *striato-punctata* Ficht. und Moll.
» *aculeata* d'Orb.
Dactylopora c. f. *miocenica* Karrer.
Ostracoda (zahlreich).
Bryozoa (zahlreich).
Echinidenstachel.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Fig. 1 *Cerithium florianum* Hilb. (?) Fig. 2 *Cer. pictum* Bast. var. Fig. 3 *Cer. bicostatum* Eichw. Fig. 4 *Cer. nympha* Eichw. Fig. 5 *Cer. nympha* Eichw. *forma striata*. Fig. 6 bis 13 Übergangsformen vom *Cer. bicostatum* zum *Cer. nympha*. Fig. 14 *Spirorbis serpuliformis* Eichw. (?) Fig. 15 *Pupa M. Lomnickii* n. sp. Fig. 16 *Ervilia trigonula* Sokoł. Alle Figuren sind dreimal vergrößert.